

**IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN *ADVANCE ORGANIZER*
BERBANTUAN *MACROMEDIA FLASH* UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DITINJAU DARI MOTIVASI
BELAJAR PESERTA DIDIK**

Skripsi

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Oleh

**DWI MEI RENDRA
NPM : 1311050275**

Jurusan : Pendidikan Matematika



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
BANDAR LAMPUNG
1438 H/2017 M**

**IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN *ADVANCE ORGANIZER*
BERBANTUAN *MACROMEDIA FLASH* UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DITUNJAU DARI MOTIVASI
BELAJAR PESERTA DIDIK**

Skripsi

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Oleh

DWI MEI RENDRA
NPM : 1311050275

Jurusan : Pendidikan Matematika

Pembimbing I : Netriwati, M. Pd

Pembimbing II : Fredi Ganda Putra, M. Pd

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
BANDAR LAMPUNG
1438 H/2017 M**

ABSTRAK

Implementasi Model Pembelajaran *Advance Organizer* Berbantuan *Macromedia Flash* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari Motivasi Belajar Peserta Didik

Oleh
Dwi Mei Rendra

Kemampuan komunikasi matematis merupakan suatu kemampuan yang harus dimiliki oleh peserta didik dalam mengungkapkan gagasan atau ide matematis baik secara lisan maupun tertulis. Salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya prestasi belajar matematika peserta didik adalah karena kurangnya kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Hal ini dapat dilihat di MTs Mamba'ul Ulum Margoyoso kelas VII dimana dalam mengerjakan soal kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang mendapat nilai kurang dari KKM 75. Oleh karena itu untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik, maka ditetapkan suatu model pembelajaran *advance organizer* berbantuan *macromedia flash*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis dengan menggunakan model pembelajaran *advance organizer* berbantuan *macromedia flash* dan untuk mengetahui apakah terjadi pengaruh motivasi belajar peserta didik dengan komunikasi matematis peserta didik.

Penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen semu (*quasi experimental*) teknik pengambilan sampel dilakukan dengan cara *Sample Random Sampling* sehingga didapat sampel kelas VII B sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *advance organizer* berbantuan *macromedia flash* dengan jumlah 34 peserta didik, dan kelas VII D sebagai kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran konvensional dengan jumlah 34 peserta didik. Pengambilan data dilakukan menggunakan instrumen *pretest*, *posttest* dan angket motivasi belajar. Analisis data statistik menggunakan uji analisis varians dua jalur (ANAVA) dan berkorelasi pada data *n-gain*.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa model *advance organizer* berbantuan *macromedia flash* dapat meningkatkan komunikasi matematis yang lebih baik, dan terdapat pengaruh motivasi belajar peserta didik dengan kemampuan komunikasi matematis. Hal ini diketahui dari hasil perhitungan sampel berdistribusi normal diperoleh data $F_{\text{observasi}} > F_{\text{tabel}}$ berarti H_0 ditolak artinya terdapat peningkatan terhadap komunikasi matematis peserta didik.

Kata kunci: komunikasi matematis, motivasi belajar, Model pembelajaran *Advance Organizer Berbantuan Macromedia Flash*.



KEMENTRIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat : Jl. Letkol.H.Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung telp (0721) 703260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : **IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN *ADVANCE ORGANIZER* BERBANTUAN *MACROMEDIA FLASH* UNTUK MENINGKATKAN KOMUNIKASI MATEMATIS DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR PESERTA DIDIK.**

Nama : Dwi Mei Rendra
NPM : 1311050275
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan : Pendidikan Matematika

MENYETUJUI

Untuk dimunaqasyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqasyah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Netriyati, M.Pd

NIP. 19680823 199903 2 001

Pembimbing II

Fredi Ganda Putra, M.Pd

NIP. 19900915 200503 1 004

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Matematika

Dr. Nanang Supriadi, M.Sc.

NIP. 19791128 200501 1 005



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat : Jl. Letkol.H.Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung telp (0721) 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul: **IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN *ADVANCE ORGANIZER* BERBANTUAN *MACROMEDIA FLASH* UNTUK MENINGKATKAN KOMUNIKASI MATEMATIS DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR PESERTA DIDIK**, disusun oleh: **DWI MEI RENDRA**, NPM: 1311050275, Jurusan: Pendidikan Matematika, telah diujikan pada sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada hari/tanggal: Rabu 25 Oktober 2017 Pukul 13.00 s.d 15.00 WIB di ruang sidang.

DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang	: Dr. Nanang Supriadi, M.Sc.	(.....)
Sekretaris	: Muhamad Syazali, M.Si	(.....)
Penguji Utama	: Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd	(.....)
Penguji Kedua	: Netriwati, M.Pd	(.....)
Pembimbing	: Fredi Ganda Putra, M.Pd	(.....)

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd.
NIP. 1960810 198703 1 001

MOTTO

يَتَأْتِيهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا اتَّقُوا اللَّهَ وَلْتَنْظُرْ نَفْسٌ مَّا قَدَّمَتْ لِغَدٍ وَاتَّقُوا اللَّهَ ۚ إِنَّ اللَّهَ خَبِيرٌ بِمَا تَعْمَلُونَ



Hai orang-orang yang beriman, bertakwalah kepada Allah dan hendaklah Setiap diri memperhatikan apa yang telah diperbuatnya untuk hari esok (akhirat); dan bertakwalah kepada Allah, Sesungguhnya Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan. (Al-Hasyr :18)

PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur kepada Allah SWT, Saya sembahkan Sekripsi ini kepada orang-orang yang selalu mencintai dan memberikan makna dalam hidup saya, terutama bagi:

1. Ayahanda Sahar, S.Pd MM, dan Ibunda Badriyah, S. Pd, yang senantiasa memberikan kasih sayang, bimbingan, motivasi, dan selalu mendo'akan demi tercapainya cita-citaku.
2. Kakakku Pratu David Kamil, Adikku Aisen Bagus Abi Guna, serta kakak Sepupuku Sesti Amelia, A.md Kep Anjar Puspa Ningrum yang turut serta memberikan motivasi dan semangat dalam menyelesaikan sekripsi ini.

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Dwi Mei Rendra dilahirkan di Margoyoso tepatnya di Desa Gunung batu, Kabupaten Tanggamus, Kecamatan Sumberjo, Pada tanggal 28 Mei 1996, Anak ke-Dua dari Tiga bersaudara dari pasangan Bapak Sahar dan Ibu Badriyah.

Penulis memulai pendidikan pertama di Madrasah Ibtidaiyah Sumber Agung 2, selama disekolah dasar penulis aktif di organisasi Pramuka, selesai pada tahun 2006, Kemudian melanjutkan pendidikan di Mts Mamba'ul Ulum Margoyoso, selama di Madrasah Tsanawiyah penulis aktif di organisasi Marching Band, Beladiri dan Pramuka, selesai Tahun 2009, dan melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 1 Sumberjo, selama di SMA penulis aktif diorganisasi Pencak Silat, paduan suara dan Paskibraka selesai pada tahun 2012.

Kemudian pada tahun 2013 penulis meneruskan pendidikan S1 ke perguruan Tinggi Islam Pada Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Teriring salam dan Do'a semoga Allah SWT selalu melimpahkan hidayah dan Taufik-Nya dalam kehidupan ini. Tiada kata yang pantas penulis ucapkan selain kata syukur atas kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan kelapangan berpikir, membukakan pintu hati, dengan taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul Implementasi model belajar *advance organizer* berbantuan *macromedia flash* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari motivasi belajar peserta didik. Shalawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Selama proses penyusunan skripsi ini, penulis tidak terlepas dari bimbingan, bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat :

1. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung beserta jajaranya,
2. Dr. Nanang Supriadi, M.Sc selaku ketua jurusan Pendidikan Matematika serta ibu Farida, S.Kom., M.MSI selaku sekretaris jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung,

3. Nertiwati, M.Pd selaku pembimbing I dan Bapak Fredi Ganda Putra, M.Pd selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan,
4. Bapak ibu dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan yang telah mendidik dan memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menuntut ilmu di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung,
5. Ibu Helmi Faridah, S. Pd.I selaku kepala sekolah MTs Mamba'ul Ulum Margoyoso yang telah mengizinkan penulis untuk mengadakan penelitian di sekolahan yang beliau pimpin.
6. Ibu Bety Ariyani, S.Pd selaku guru mata pelajaran matematika Mts Mamba'ul Ulum Margoyoso yang menjadi mitra peneliti dalam penelitian ini.
7. Sahabat-sahabat ku, teman seperjuangan pendidikan matematika angkatan 2013 khususnya kelas F (Eka Silviana, Agustina, Misbahul Muntaha, Puri Setianingsih, S.Pd, Riska Amalia, S.Pd dan Gusnidar, S.Pd. teman-teman asrama Ma'hat UIN Raden intan lampung (Nur Rifa, S.Pd, Nur Anisa, Halimah , Faridah, Nati kholif Rohmati), teman-teman KKN Kelompok 29 (Agus, Tamrin, Anam, Boy, Akbar, Isti, Selvi, Soffi, Ratu, Anida, Mardiana, Qinan) dan teman-teman PPL SMA Budaya Kemiling (Dina, Eni, Dini, Emilia, Fathonah, Qiqi, Heli, Eta) terimakasih untuk kebersamaan dan kekeluargaan kita selama ini dan selalu memberikan motivasi untukku.
8. Alamamaterku tercinta UIN Raden Intan Bandar Lampung.

Akhirnya dengan iringan terimakasih penulis memanjatkan do'a kehadiran Allah SWT, semoga jerih payah bapak ibu dan rekan-rekan sekalian akan mendapat balasan yang sebaik-baiknya dari Allah SWT dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan para pembaca pada umumnya.

Bandar Lampung, 25 Oktober 2017
Penulis

Dwi Mei Rendra
1311050275

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah	9
C. Pembatasan Masalah.....	10
D. Rumusan Masalah.....	10
E. Tujuan Penelitian	10
F. Manfaat Penelitian	11
G. Ruang Lingkup Penelitian	12
H. Definisi Oprasional	13

BAB II LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori	
1. Pengertian Belajar.....	15
2. Pengertian Pembelajaran Matematika	17
3. Model Pembelajaran <i>Advance Organizer</i>	
a. Pengertian Model Pembelajaran <i>Advance Organizer</i>	19
b. Karakteristik Model Pembelajaran <i>Advance Organizer</i>	21
c. Kekurangan dan Kelebihan Model Pembelajaran <i>Advance Organizer</i> ...	23
4. Komunikasi Matematis	
a. Pengertian Komunikasi Matematis	24
b. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	25
5. Motivasi Belajar	
a. Pengertian Motivasi Belajar	26
b. Fungsi Motivasi Belajar	30
c. Indikator Motivasi Belajar	31
B. Kerangka Berfikir.....	32
C. Hipotesis	
1. Hipotesis Peneliti	35
2. Hipotesis Statistik	36

BAB III METODE DAN TEKNIK PENELITIAN

A. Metode Penelitian.....	37
B. Variabel Penelitian	
1. Variabel Bebas (<i>Independent</i>).....	39
2. Variabel terikat (<i>Dependent</i>).....	40
C. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel	40
D. Teknik Pengumpulan Data	
1. Tes	42
2. Angket Motivasi.....	43
3. Dokumentasi.....	43
4. Wawancara	43
5. Observasi	44

E. Instrumen Penelitian.....	44
1. Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	45
a) Uji Validitas	47
b) Uji tingkat Kesukaran	48
c) Uji daya Beda	49
d) Uji Reabilitas	50
2. Angket Motivasi.....	50
F. Teknik Analisis Data	51
1. Uji Normalitas Gain (N-Gain)	51
2. Uji Prasyarat	
a) Uji Normalitas	52
b) Uji Homogenitas	54
3. Uji Hipotesis	
a) Uji Analisis Varians dua jalur	55
b) Uji Lanjut Anova Dua Jalur	58
4. Uji Kruskal Wallis	61

BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Uji Coba Instrumen Komunikasi Matematis.....	63
a. Uji Validitas Soal.....	63
b. Uji Tingkat Kesukaran Soal.....	64
c. Uji Daya Pembeda Soal	65
d. Uji Reliabilitas Soal	66
B. Analisis Hasil Uji Coba Angket	
a. Uji Validitas angket	68
b. Uji Reliabilitas angket	70
C. Deskripsi Amatan	
1. Deskripsi Data Amatan	70

D. Uji Prasyarat Analisis Data.....	73
1. Uji Normalitas.....	73
2. Uji Homogenitas	74
E. Uji Hipotesis	
a. Analisis Variansi Dua sel tak sama.....	76
F. PEMBAHASAN.....	80
G. KETERBATASAN PENELITIAN	83

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan.....	84
B. Saran	85

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Data Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas VII MTs Mambaul Ulum Margoyoso	3
Tabel 2.1 Sintak Model Pembelajaran <i>Advance Organizer</i>	22
Tabel 3.1 Desain Penelitian	39
Tabel 3.2 Jumlah Peserta didik Kelas VII Mts Mambaul Ulum	43
Tabel 3.3 Penskoran untuk tes kemampuan Komunikasi Matematis.....	47
Tabel 3.4 Interpretasi Tingkat Kesukaran Butir Soal	50
Tabel 3.5 Interpretasi Nilai Daya Pembeda.....	51
Tabel 3.6 Klasifikasi nilai N-Gain	53
Tabel 3.7 Tabel Anova klasifikasi Dua Arah.....	59
Tabel 4.1 Analisis Uji Validitas	67
Tabel 4.2 Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran	68
Tabel 4.3 Tabel Daya Pembeda Butir Soal	69
Tabel 4.4 Analisis Reliabilitas	70
Tabel 4.5 Validitas Angket Motivasi Belajar.....	71
Tabel 4.6 Hasil Uji Normalitas N-Gain	74
Tabel 4.7 Hasil Perhitungan N-Gain Uji Homogenitas	75
Tabel 4.8 Perhitungan Anova Dua Jalur	76
Tabel 4.9 Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalur Sel Tak Sama	77
Tabel 4.10 Rataan Marginal	78
Tabel 4.11 Rangkuman Uji Komperasi Ganda Antar Kolom	79
Tabel Tabel r <i>Product Moment</i>	253
Tabel Tabel Kritis Uji Liliefors.....	254
Tabel Tabel Z	255
Tabel Nilai Kritis T	256
Tabel nilai f untuk analisis variansi (0.05)	257
Tabel Nilai Kritis Distribusi Chi Kuadrat (X^2)	258

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1.	
1.1 Profil MTs MiftahulUlum Bandar Lampung	102
Lampiran 2 Uji Coba Instrumen	
2.1 Daftar Nama Responden.....	106
2.2 Kisi-kisi Uji Coba Tes	107
2.3 Soal Uji Coba.....	108
2.4 Kunci Jawaban.....	111
2.5 Lembar Keterangan Validasi	123
2.6 Uji Validitas Angket.....	126
2.7 Uji Reabilitas Angket	128
2.8 Uji Validitas.....	133
2.9 Analisis Tingkat Kesukaran.....	138
2.10 Analisis Daya Pembeda	141
2.11 Analisis Reliabilitas	145
Lampiran 3.1 Perangkat Pembelajaran.....	133
3.1 Silabus	134
3.2 RPP Kelas Eksperimen Pertemuan 1	137
3.3 RPP Kelas Eksperimen Pertemuan 2	141
3.4 RPP Kelas Eksperimen Pertemuan 3.....	145
3.5 RPP Kelas Kontrol Pertemuan 1	153
3.6 RPP Kelas Kontrol Pertemuan 2	156
3.7 RPP Kelas Kontrol Pertemuan 3	159
Lampiran 4 <i>Pretest</i> Kemampuan Komunikasi Matematika	
4.1 Daftar Nama Responden.....	207
4.2 Kisi-kisi Uji Coba Tes	209
4.3 Soal Uji Coba.....	210
4.4 Kunci Jawaban.....	212
4.5 Deskripsi Data Hasil <i>Pretest</i>	214
Lampiran 5 <i>N-gain</i> Kemampuan Komunikasi Matematika	
5.1 Data Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	219

5.2 Uji Normalitas <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen.....	221
5.3 Uji Normalitas <i>Pretest</i> Kelas Kontrol	225
5.4 Uji Homogenitas <i>N-Gain</i>	229
5.5 Uji Hipotesis <i>N-Gain</i>	231
5.6 Uji Anova Dua Jalur	232
5.7 Uji Prasyarat	237

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan menjadi kebutuhan utama dalam kehidupan seseorang. Banyak ayat al-qur'an yang menjelaskan akan pentingnya pendidikan bahkan Allah berjanji akan meninggikan derajat orang-orang beriman dan memperoleh ilmu pengetahuan. "...Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat..." (QS. surat al-mujadalah (58):11) Bahkan begitu pentingnya pendidikan diterangkan dalam QS al-baqarah ayat 269 yang berbunyi:

يُؤْتِي الْحِكْمَةَ مَنْ يَشَاءُ ۚ وَمَنْ يُؤْتَ الْحِكْمَةَ فَقَدْ أُوتِيَ خَيْرًا كَثِيرًا ۗ وَمَا يَذَّكَّرُ إِلَّا أُولُو الْأَلْبَابِ

Artinya : Allah menganugerahkan al hikmah (kefahaman yang dalam tentang Al Quran dan As Sunnah) kepada siapa yang dikehendaki-Nya. Dan barang siapa yang dianugerahi hikmah, ia benar-benar telah dianugerahi karunia yang banyak. Dan hanya orang-orang yang berakallah yang dapat mengambil pelajaran (dari firman Allah).

firman Allah SWT di atas menjelaskan tidak ada yang rugi bagi umat yang ingin mencoba dalam suatu hal apapun apalagi dalam hal menuntut ilmu, Allah akan memberi suatu hikmah yang besar ketika umatnya akan bersungguh sungguh.

Proses belajar mengajar pada hakikatnya adalah proses komunikasi, yaitu proses penyampaian pesan dari sumber pesan melalui saluran/media tertentu ke penerima pesan. Pesan, sumber pesan, saluran/media dan sumber pesan adalah

komponen-komponen proses komunikasi. Pesan yang akan dikomunikasikan adalah isi ajaran atau didikan yang ada dalam kurikulum. Sumber pesannya bagi pendidik, peserta didik, orang lain ataupun penulis buku dan produser media. Salurannya adalah media pendidikan dan penerima pesannya adalah Peserta didik atau juga pendidik.¹

Komunikasi dalam matematika merupakan kemampuan mendasar yang harus dimiliki pelaku dan pengguna matematika selama belajar, mengajar, dan mengakses matematika. Mengingat kemampuan komunikasi matematis sangat berperan penting, maka peningkatan tersebut harus diperhatikan dalam pembelajaran. Sedangkan komunikasi matematis ialah peserta didik dapat mengemukakan ide-ide matematika yang dipikirkannya secara berstruktur.

Motivasi belajar peserta didik sangat diperhatikan, sebab seseorang yang tidak memiliki motivasi dalam belajar, tak akan mungkin melakukan aktivitas belajar.² Berdasarkan hasil observasi pembelajaran matematika di MTs Mamba'ul Ulum Margoyoso ditemukan beberapa kelemahan diantaranya adalah kurangnya komunikasi matematis yang terjadi dalam proses pembelajaran matematika mengenai materi persegi. Berikut ini adalah tabel mengenai hasil belajar matematika MTs Mamba'ul Ulum Margoyoso sebagai berikut:

¹Arief S. Sadiman, et.al. *Media pendidikan* (Depok: Rajawali pers, 2012), h.85-86.

²Syariful Bahri Djamarah, *Pesikologi Belajar* (jakarta: Rineka cipta, 2008) h.148.

Tabel 1.1
Data Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas VII Siswa MTs
Mamba'ul Ulum Margoyoso

No	Kelas	Nilai Tes Peserta Didik		Jumlah
		≥ 75	< 75	
1	VII A	21	12	33
2	VII B	23	9	32
3	VII C	26	7	33
4	VII D	24	6	30
Jumlah		94	34	128
Persentase Ketuntasan		73,5 %	26,5 %	

Sumber : Dokumentasi Data Hasil Uji Soal Penelitian Pendahuluan Peneliti

Tabel di atas menunjukkan data hasil tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang dilaksanakan pada tanggal 23 april 2017, di ambil empat kelas sebagai uji pra penelitian yaitu, kelas VII A,B,C,D pada materi persegi. Sebanyak 73,5% peserta didik yang mendapat nilai kurang dari 75. Ketidak tuntas peserta didik dalam mempelajari matematika mengindikasikan bahwa rendahnya komunikasi matematis peserta didik yang belum berfungsi secara maksimal sehingga dapat mempengaruhi hasil pembelajaran.

Salah satu faktor yang mempengaruhi dalam suatu pembelajaran adalah model pembelajaran, model pembelajaran yang penulis ambil model pembelajaran *advance organizer* berbantuan *Macromedia flash*. Dalam suatu penelitian terdapat peningkatan model pembelajaran *advance organizer* berbantuan animasi terhadap hasil belajar³ dan pada penelitian lain menunjukkan bahwa melalui penerpan model

³Hatika, R. G. (2016). Peningkatan hasil belajar fisika dengan menerapkan model pembelajaran *advance organizer* berbantu animasi komputer. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 12(2), 13-117.

pembelajaran *advance organizer* berbantuan *crossword puzzle* dapat meningkatkan keaktifan siswa dan hasil belajar dalam pembelajaran siklus akuntansi perusahaan⁴ hal lainnya diutarakan bahwa selain model pembelajaran komunikasi matematis juga sangat dibutuhkan dalam pembelajaran matematika, pengertian komunikasi matematis dengan cakupan dua hal yaitu kemampuan siswa menggunakan matematika sebagai alat komunikasi (bahasa matematika), dan kemampuan siswa mengkomunikasikan matematika sebagai pesan isiyang harus disampaikan.⁵ selain itu penelitian mengemukakan bahwa penerapan model *advance organizer* menghasilkan hasil belajar peserta didik lebih baik dari pada pembelajaran konvensional, tinggi rendahnya motivasi belajar peserta didik berpengaruh pada hasil belajar peserta didik dan penerapan model pembelajaran yang sangat variasi juga sangat mempengaruhi komunikasi matematis peserta didik dan motivasi belajar peserta didik.

Berdasarkan hasil observasi peneliti didapat nilai hasil tes peserta didik sangat rendah dikarenakan beberapa faktor diantaranya rendahnya komunikasi peserta didik sehingga peserta didik sulit mengkomunikasikan permasalahan matematika akibatnya rendahnya hasil belajar peserta didik. dan kurangnya motivasi dan minat belajar peserta didik sehingga mempengaruhi komunikasi

⁴Fadila, I., & Ivada, E. (2015). Penerapan Advance Organizer Berbantuan Crossword Puzzle Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Akuntansi. *Tata Arta*, 1(2).

⁵ Putra, F. G. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Reflektif Dengan Pendekatan Matematika Realistik Bernuansa Keislaman Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 203-210.

matematis dan hasil belajar peserta didik, serta masih sering dijumpai pendidik kurang tepat menerapkan model pembelajaran diikuti dengan media yang kurang menarik terhadap materi yang diajarkan.

Ada dua alasan penting mengapa pembelajaran matematika terfokus pada pengkomunikasian. *Pertama*, matematika pada dasarnya adalah suatu bahasa-bahasa kedua, *Kedua*, matematika dan belajar matematis dalam batinnya merupakan aktivitas sosial. Jadi, komunikasi matematika perlu menjadi fokus perhatian dalam pembelajaran matematika, sebab melalui komunikasi, peserta didik dapat mengorganisasi berfikir matematisnya.

Selain komunikasi dalam proses pembelajaran motivasi belajar peserta didik juga sangat berpengaruh dalam proses belajar mengajar. Banyak para ahli yang sudah mengemukakan pengertian motivasi dengan berbagai sudut pandang mereka masing-masing namun intinya sama, yakni sebagai suatu pendorong yang mengubah energi dalam diri seseorang ke dalam bentuk aktivitas nyata untuk mencapai tujuan tertentu.

Berdasarkan permasalahan tersebut, perlu diterapkan model pembelajaran yang membuat peserta didik aktif di kelas sehingga menumbuhkan motivasi belajar tinggi dan hasil belajar meningkat. Jadi pendidik diharapkan memiliki ide untuk merancang pembelajaran yang akan diterapkan di kelas, untuk dapat mencapai tujuan yang diinginkan. Disini peneliti akan menerapkan Model pembelajaran *advance orginazer* dengan bantuan *macromedia flash* untuk

meningkatkan kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari motivasi belajar peserta didik.

Pendidik sebagai faktor yang mempengaruhi kualitas pembelajaran ialah dengan Perkataan yang tegas dan benar yang dapat membedakan antara yang hak dengan yang bathil. Hendaknya memilih pendekatan pembelajaran yang mengantarkan kepada tujuan yang ingin dicapai dan dapat merangsang motivasi peserta didik, sebagaimana Alloh SWT berfirman dalam surat An-Nahl ayat 125:

أَدْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحُكْمَةِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ ۚ وَجَدِلْهُمْ بِلَا تِي هِيَ أَحْسَنُ ۚ إِنَّ رَبَّكَ هُوَ
أَعْلَمُ بِمَن ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ ۚ وَهُوَ أَعْلَمُ بِالْمُهْتَدِينَ ﴿١٢٥﴾

Artinya:.. Serulah (manusia) kepada jalan Tuhan-mu dengan hikmah dan pelajaran yang baik dan bantahlah mereka dengan cara yang baik. Sesungguhnya Tuhanmu Dialah yang lebih mengetahui tentang siapa yang tersesat dari jalan-Nya dan Dialah yang lebih mengetahui orang-orang yang mendapat petunjuk.

Salah satu komponen terpenting dalam pendidikan adalah pendidik. Pendidik dalam dunia pendidikan memiliki peran yang sangat besar. Hal ini disebabkan pendidik yang berada dibarisan terdepan dalam pelaksanaan pendidikan. peran pendidik dalam proses pembelajaran merupakan suatu proses yang mengandung serangkaian perbuatan pendidik dan peserta didik atas hubungan timbal balik yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan tertentu, di mana dalam proses tertentu terkandung multi peran dari pendidik. Peranan pendidik meliputi banyak hal, yaitu pendidik dapat berperan sebagai

pengajar, pemimpin kelas, pembimbing, pengatur lingkungan belajar, perencanaan pembelajaran, supervisor, motivator, dan sebagai evaluator.⁶

Menghadapi permasalahan tersebut maka diperlukan solusi agar pembelajaran menjadi lebih baik, salah satu cara yang diduga dapat menyelesaikan permasalahan tersebut adalah dengan menerapkan model pembelajaran *advance organizer* berbantuan *Macromedia flash*. Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau pola yang dapat kita gunakan untuk mendesain pola-pola mengajar secara tatap muka didalam kelas atau mengatur tutoria, dan untuk menentukan material/ perangkat pembelajaran buku-buku, film-film, dan program media komputer. Pembelajaran *advance organizer* memberikan kemampuan mengingat dan hasil belajar siswa lebih tinggi dibandingkan dengan peserta didik yang diajar tanpa menggunakan strategi *advance organizer*.⁷

Model pembelajaran *Advance organizer* ini dibantu dengan perangkat aplikasi lunak (*software*) yaitu *Aplikasi Macromedia flash* yaitu suatu *aplikasi* yang sangat mudah digunakan untuk menyampaikan informasi baru mengenai pembelajaran matematika, *macromedia flash* juga sering kali digunakan untuk keperluan yang sangat luas. Fungsi *Macromedia flash* ini yaitu menjadi lebih mudah dipahami siswa. Media ini juga menggabungkan dan mensinergikan semua

⁶Rusman, *Model – Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru* (Jakarta: Rajawali Pers, 2014),h. 285.

⁷Ramlan Silaban , "*Pengaruh Media Mind Mapping Terhadap Kreativitas dan Hasil Belajar Siswa SMA Pada Pembelajaran Menggunakan Advance Organizer*" (Medan: Universitas Negeri Medan.2012) h, 2

media yang terdiri dari teks, grafis, foto, video, animasi, musik, narasi, dan interaktivitas yang diprogram berdasarkan teori pembelajaran.

Salah satu penerapan yang dapat digunakan untuk pengembangan atau pembuatan media pembelajaran interaktif yaitu *macromedia flash*. “Software ini berbasis animasi yang dapat digunakan untuk menghasilkan animasi web, presentasi, game, film, maupun pembelajaran interaktif. Kelebihan dari pemanfaatan *software macromedia flash* ini dapat digunakan untuk membuat media pembelajaran matematika yang efektif, praktis juga menarik. menjadi lebih mudah dipahami peserta didik. Media ini juga menggabungkan dan mensinergikan semua media yang terdiri dari teks, grafis, foto, video, animasi, musik, narasi, dan interaktivitas yang diprogram berdasarkan teori pembelajaran. Keuntungan menggunakan media pembelajaran interaktif dibandingkan dengan media lain adalah memungkinkan peserta didik untuk belajar mandiri, interaktivitas yang tinggi, meningkatkan tingkat ingatan, serta lebih efisien dan efektif. Pada penelitian yang dilakukan oleh Eka Reny Viajayani, Drs. Yohanes Radiyono, dan Dwi Teguh Rahardjo S.Si, M.Si tahun 2013 Hasil pengembangan media pembelajaran interaktif termasuk dalam kriteria baik dengan rata-rata penilaian 83,62%”.⁸

⁸Viajayani, E. R., Radiyono, Y., & Rahardjo, D. T. (2013). Pengembangan media pembelajaran fisika menggunakan macromedia flash pro 8 pada pokok bahasan suhu dan kalor. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 1(1).

Melalui penerapan model pembelajaran *advance organizer* berbantuan *macromedia flash* diharapkan meningkatkan komunikasi matematis dan motivasi belajar peserta didik kelas VII MTs Mamba'ul Ulum Margoyoso Kecamatan Sumberejo Kabupaten Tanggamus. Maka dari itu peneliti tertarik untuk mengambil judul “Implementasi Model Pembelajaran *Advance Organizer* Berbantuan *Macromedia Flash* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Di Tinjau Dari Motivasi Belajar peserta didik”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan dapat diidentifikasi masalah-masalah yang terjadi sebagai berikut :

1. Pendidik masih menggunakan model pembelajaran konvensional seperti ceramah dan belum menggunakan model *advance organizer*, dimana peserta didik kurang terlibat dalam pembelajaran.
2. Pendidik tidak dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, sehingga peserta didik kurang aktif dalam mengikuti pelajaran matematika.
3. Matematika adalah pelajaran yang dirasa sulit dan tidak menyenangkan oleh peserta didik akibatnya berpengaruh pada motivasi belajar peserta didik
4. Masih banyak peserta didik yang mendapat hasil belajar dibawah KKM dapat disebabkan oleh rendahnya komunikasi matematis.

C. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Advance organizer* berbantuan *macromedia flash*.
2. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan komunikasi matematis peserta didik terhadap proses pembelajaran ditinjau dari motivasi belajar peserta didik.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah tersebut, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Apakah jika menerapkan model pembelajaran *Advance organizer* berbantuan *macromedia flash* terjadi peningkatan terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik?
2. Apakah motivasi belajar berpengaruh dengan kemampuan komunikasi matematis peserta didik?
3. Apakah terdapat intraksi model pembelajaran *Advance Organizer* dengan bantuan *macromedia flash* terkait dengan peningkatan kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari motivasi belajar peserta didik?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui seberapa besar peningkatan komunikasi matematis peserta didik dalam proses pembelajaran menggunakan model

pembelajaran *Advance organizer* berbantuan *macromedia flash* terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik ditinjau dari motivasi belajar peserta didik.

2. Untuk mengetahui apakah motivasi belajar peserta didik berpengaruh terhadap komunikasi matematis peserta didik.
3. Untuk mengetahui seberapa besar interaksi model pembelajaran *Advance Organizer* dengan bantuan *macromedia flash* terkait dengan peningkatan kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari motivasi belajar peserta didik.

F. Manfaat Penelitian

Dengan penelitian ini diharapkan agar hasilnya dapat bermanfaat bagi:

1. Bagi peserta didik, memperoleh suatu cara belajar matematika yang lebih mudah dalam memahami materi dan mengajak peserta didik untuk lebih aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran seperti bertanya, menjawab, dan memberikan komentar sehingga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan motivasi belajar peserta didik.
2. Bagi Pendidik, Setelah mendapatkan gambaran tentang efektifitas penggunaan model pembelajaran *Advance organizer* berbantuan *macromedia flash*, pendidik dapat mengetahui model pembelajaran yang kreatif, efektif dan menarik dalam mengajar matematika.

3. Bagi sekolah, diharapkan dapat memberikan sumbangan yang bermanfaat bagi sekolah, sehingga dapat dijadikan sebagai bahan kajian bersama untuk rujukan pembelajaran.
4. Bagi peneliti, mendapatkan wawasan dan pengalaman praktis dibidang penelitian, selain itu hasil penelitian ini juga dapat dijadikan sebagai bekal bila sudah menjadi tenaga pendidik.

G. Ruang lingkup penelitian

Untuk menghindari agar tidak terjadinya salah penafsiran dalam penelitian, membatasi ruang lingkup penelitian sebagai berikut:

1. Objek penelitian

Peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran *advance organizer* berbantuan *macromedi flash* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari motivasi belajar peserta didik.

2. Subjek penelitian

Peserta didik kelas VII MTs Mamba'ul Ulum Margoyoso Kecamatan Sumberejo, Kabupaten Tanggamus.

3. Wilayah penelitian

MTs Mamba'ul Ulum Margoyoso Kecamatan Sumberejo, Kabupaten Tanggamus.

4. Waktu penelitian

Penelitian dilakukan pada semester ganjil Tahun Ajaran 2017/2018.

H. Definisi Operasional

1. *Advance organizer* yang dimaksud dalam penelitian ini adalah suatu model pembelajaran yang bisa diambil oleh seorang pendidik untuk mengindikasikan pada awal pelajaran bagaimana isi dan aktifitas belajar diorganisir dan dikaitkan dengan pengetahuan dan pemahaman peserta didik sebelumnya, sehingga pembelajaran berikutnya dibuat lebih bermakna.
2. *Software macromedia flash* adalah aplikasi yang Merupakan salah satu *software plugin* yang manfaatnya untuk membuka atau melihat gambar animasi, video juga game yang ada di dalam salah satu *website system plugin* ini sangat di sukai dan di buru para pecinta animasi di seluruh dunia tak terkecuali pekerjaan di bidang IT (Ilmu Teknologi) yang sangat erat berhubungan dengan *plugin* apalagi perusahaan penyedia atau pembuat *website*, karena manfaat dan kegunaannya yang sangat tinggi dalam membantu mengaktifkan gambar bergerak atau animasi.
3. Komunikasi adalah suatu intraksi pembicara antara dua orang atau lebih, ruang lingkup komunikasi begitu luas. Dan dalam suatu proses belajar komunikasi antara peserta didik dan pendidik sangat penting, tujuannya untuk mengetahui seberapa besar hasil belajar yang diperoleh peserta didik. Sedangkan komunikasi matematis adalah peserta didik dapat mengemukakan ide-ide matematika yang dipikirkannya secara berstruktur.

4. Motivasi adalah suatu perubahan energi di dalam pribadi seseorang yang ditandai dengan timbulnya efektif (perasaan) dan reaksi untuk mencapai tujuan. Motivasi belajar adalah perubahan energi dari pribadi peserta didik yang ditandai oleh tingginya minat belajar untuk mencapai tujuan belajar yang lebih baik.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Pengertian Belajar

Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam intraksi dengan lingkungannya. Perubahan itu bersifat relatif konstan dan berbekas. Dalam kaitan ini, proses belajar dan perubahan merupakan bukti hasil yang diproses. tidak hanya mempelajari mata pelajaran, tetapi juga penyusunan, kebiasaan, persepsi, kesenangan atau minat, penyesuaian sosial, bermacam-macam keterampilan lainnya dan cita-cita. Dengan demikian, seseorang dikatakan belajar apabila terjadi perubahan pada dirinya akibat adanya latihan dan pengalaman melalui intraksi lingkungannya.¹ Melalui proses belajar seseorang dapat mengetahui apa yang tidak diketahui. Setiap manusia sejak nabi adam S.A juga sudah melakukan proses pembelajaran dari alloh tentang suatu ilmu, hal ini sesuai dengan firman Allah SWT dalam Al-Qur'an surat Al-Israa' : 70, berbunyi :

وَلَقَدْ كَرَّمْنَا بَنِي آدَمَ وَحَمَلْنَاهُمْ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ وَرَزَقْنَاهُمْ مِنَ الطَّيِّبَاتِ وَفَضَّلْنَاهُمْ عَلَى كَثِيرٍ مِّمَّنْ خَلَقْنَا تَفْضِيلًا

Artinya:

Dan sesungguhnya telah Kami muliakan anak-anak Adam, Kami angkut mereka di daratan dan di lautan, Kami beri mereka rezeki dari yang baik-baik dan Kami lebihkan mereka dengan kelebihan yang sempurna atas kebanyakan makhluk yang telah Kami ciptakan.

¹ Hamdan, *Strategi Belajar Mengajar* (Bandung: Pustaka Setia, 2011), h 20.

Dalam keseluruhan proses pendidikan di sekolah, kegiatan belajar merupakan kegiatan yang paling pokok. Ini berarti bahwa hasil tidaknya pencapaian tujuan pendidikan banyak bergantung kepada bagaimana peroses belajar yang dialami oleh peserta didik.

Untuk memperoleh pengertian yang subjektif tentang belajar terutama belajar di sekolah, perlu dirumuskan secara jelas pengertian belajar. Pengertian belajar sudah banyak dikemukakan oleh para ahli psikologi termasuk ahli psikologi pendidikan.

Menurut pengertian secara psikologi, belajar merupakan suatu proses perubahan yaitu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari intraksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Perubahan-perubahan tersebut akan nyata dalam seluruh aspek tingkah laku. Pengertian belajar dapat didefinisikan sebagai berikut: Belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam intraksi dengan lingkungannya.

Di samping definisi diatas, ada beberapa pengertian lain yang cukup banyak, baik yang dilihat secara macro maupun micro, dilihat dalam arti luas ataupun terbatas/khusus. Dalam pengertian luas, belajar dapat diartikan sebagai kegiatan psiko-fisik menuju ke perkembangan pribadi seutuhnya. Kemudian dalam arti sempit, belajar dimaksudkan sebagai usaha penguasaan materi ilmu pengetahuan yang merupakan sebagian kegiatan menuju terbentuknya kepribadian seutuhnya.

Selanjutnya ada, yang mendefinisikan belajar adalah berubah. Dalam hal ini yang dimaksudkan belajar berarti usaha mengubah tingkah laku. Jadi belajar akan membawa suatu perubahan suatu perubahan pada individu-individu yang belajar.

2. Pengertian Pembelajaran Matematika

Matematika adalah salah satu ilmu yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari dan untuk perkembangan sains dan teknologi. Penguasaan matematika sangatlah penting, materi pelajaran yang diberikan kepada peserta didik sebagai bekal agar dapat mengembangkan sikap dan kemampuan serta pengetahuan keterampilan dasar, selain itu berperan pula sebagai sarana untuk mengetahui ilmu pengetahuan dan teknologi. Sistem pengajaran matematika perlu ditingkatkan dan disempurnakan sehingga peserta didik mampu menguasai materi pelajaran matematika dengan baik. Dengan penguasaan materi matematika diharapkan peserta didik mempunyai sikap kritis, analitis, logis, cermat dan disiplin. Disamping mampu menerapkannya pada disiplin ilmu lain atau dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran matematika disekolah memiliki tujuan agar peserta didik memiliki kemampuan antara lain : (1) memahami konsep matematis, menjelaskan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau logaritma secara luwes, akurat, *efisien* dan tepat dalam pemecahan masalah, (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam melakukan *generalisasi*, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematis, (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematis, menyelesaikan model

dan menafsirkan solusi yang diperoleh, (4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, dan (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan yaitu memiliki rasa ingin tahu, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah. Kesabaran, keuletan dan ketelitian juga sangat dibutuhkan dalam memecahkan masalah matematika serta keseluruhan baik pengetahuan konsep, komunikasi, materi, sehingga dapat menyelesaikan permasalahan yang dihadapi berhubungan dengan matematika.

Matematika mempunyai kelebihan lain dibandingkan dengan bahasa verbal. Mengembangkan bahas *numeric* yang memungkinkan untuk melakukan pengukuran secara kuantitatif.² Berdasarkan dari uraian tersebut, dapat di simpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah proses interaksi antara pendidik dan peserta didik yang melibatkan pengembangan pola berfikir dan mengolah logika pada suatu lingkungan belajar yang sengaja diciptakan oleh pendidik dengan berbagai metode agar program belajar matematika tumbuh dan berkembang secara optimal, sehingga menumbuhkan komunikasi antara pendidik dan peserta didik dengan baik, dan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik yang tepat.

²MZ, Zubaidah A. (2013). Perspektif Gender Dalam Pembelajaran Matematika. *Marwah: Jurnal Perempuan, Agama dan Jender*, 12(1), 15-31.

3. Model *Advance Organizer*

a. Pengertian Model *Advance Organizer*

Model mengajar *Advance organizer* adalah salah satu model dalam rumpun proses informasi yang dikembangkan oleh David Ausubel. David Ausubel dalam Joyce, et al mengemukakan teorinya menyangkut tiga hal :

- 1) Bagaimana ilmu itu diorganisasikan artinya bagaimana seharusnya isi kurikulum itu ditata.
- 2) Bagaimana proses berpikir itu terjadi bila berhadapan dengan informasi baru.
- 3) Bagaimana pendidik seharusnya mengajarkan informasi baru itu sesuai dengan teori tentang isi kurikulum dan teori belajar.

Ausubel menyarankan untuk penggunaan *advance organizer*, karena *advance organizer* adalah sebuah cara yang bisa diambil oleh seorang pendidik untuk mengindikasikan pada awal pelajaran bagaimana isi dan aktivitas belajar diorganisir dan dikaitkan dengan pengetahuan dan pemahaman peserta didik sebelumnya, sehingga pembelajaran berikutnya dibuat lebih bermakna.³

Advance organizer adalah pengetahuan yang telah dimiliki seseorang diperoleh dari pengalaman selama hidupnya dan pengetahuan yang telah dimiliki, digunakan untuk mempelajari pengetahuan baru. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan Joyce dan Weil “*advance organizer* berfungsi untuk mengaitkan

³Fadila, I., & Ivada, E. (2015). Penerapan Advance Organizer Berbantuan Crossword Puzzle Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Akuntansi. *Tata Arta*, 1(2).

pengetahuan yang sedang dipelajari dengan pengetahuan yang telah dimiliki oleh si pelajar”⁴. Strategi pembelajaran ini konsisten dengan pemikiran Ausubel bahwa struktur kognitif yang sudah ada bertindak sebagai alat pengait informasi baru, sedangkan Ausubel mengemukakan bahwa tujuan *advance organizer* adalah mengaitkan bahan yang akan dipelajari (pengetahuan baru) dengan struktur kognitif yang dimiliki peserta didik.

Namun perlu digaris bawahi bahwa *advance organizer* bukan merupakan sebuah rangkuman umum materi bahan ajar yang akan dipelajari. *Advance organizer* merupakan penyajian singkat informasi visual dan verbal yang tidak mengandung isi atau bahan tertentu dari materi baru yang akan dipelajari.

Advance organizer merupakan suatu pendekatan dalam pembelajaran untuk menyiapkan peserta didik melihat makna konsep yang akan dipelajari dan menghubungkan dengan konsep yang sudah dimiliki.⁵ Model pembelajaran ini dirancang untuk memperkuat struktur kognitif peserta didik, seperti fakta-fakta, konsep-konsep dan generalisasi-generalisasi, yang telah dipelajari peserta didik dengan kata lain struktur kognitif merupakan jenis pengetahuan tertentu yang ada di

⁴Budiartawan, I. K., & Mursalin, R. Y. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Advance Organizer Terhadap Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA Pada Materi Hukum Ohm Dan Hukum Kirchhoff. *Skripsi Dipublikasikan, Universitas Gorontalo*.

⁵Rahayu, S., & Widodo, A. T. (2010). Pengembangan Model Pembelajaran Advance Organizer Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 4(1).

dalam pikiran yang berfungsi sebagai kerangka konseptual bagi pengetahuan berikutnya yang lebih rinci dan abstrak.

Berdasarkan pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa *advance organizer* merupakan seperangkat materi bahan ajar yang dirancang dengan baik dan logis, dan merupakan penghubung bagi materi yang diajarkan. *Advance organizer* berfungsi menjelaskan, mengintegrasikan dan menghubungkan materi yang sedang dipelajari dengan pengetahuan atau pengalaman belajar yang telah dimiliki peserta didik, sedangkan tujuannya adalah untuk memperkuat struktur kognitif yang dimiliki peserta didik, sehingga memudahkan peserta didik dalam memahami materi yang disajikan.

b. Karakteristik Model Pembelajaran *Advance Organizer*

West mengemukakan beberapa ciri-ciri *Advance organizer*, yaitu: (1) berupa abstraksi, (2) sebagai sebuah jembatan yang menghubungkan informasi baru dengan pengetahuan yang dimiliki pembelajar, (3) suatu penghantar dari materi baru, unit, atau pelajaran, (4) berupa suatu garis besar abstrak dari informasi baru, dan berupa suatu pertanyaan kembali dari pengetahuan awal, (5) memberikan pembelajar suatu struktur informasi baru, (6) mendorong pembelajar untuk mengaplikasikan apa yang diketahuinya, dan (7) berisikan muatan yang memiliki substansi intelektual yang cukup, tidak sekedar pengetahuan umum biasa.⁶

⁶Sianturi, C. I. (2013). *Pengaruh Model Pembelajaran Advance Organizer Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI Pada Mata Pelajaran Kewirausahaan SMK BM SILOAM MEDAN TP 2012/2013* (Doctoral Dissertation, UNIMED).

Tabel 2.1
Sintak Model Pembelajaran *Advance Organizer*

Sintaks	Jenis Kegiatan	Komponen
Fase 1	Penyajian <i>Advance Organizer</i>	a. Menyebutkan tujuan pelajaran b. Menyajikan <i>organizer</i> , yang mencakup: <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengidentifikasi batasan atribut 2. Memberikan contoh 3. Menyediakan konteks 4. Mengulangi istilah golongan-golongan (<i>subsume</i>) c. Mendorong timbulnya kesadaran pengetahuan dan pengalaman yang relevan dengan latar belakang peserta didik.
Fase 2	Penyajian materi tugas pembelajaran	a. Menyusun urutan logis materi pelajaran bagi peserta didik b. Mengarahkan perhatian peserta didik c. Memperjelas aturan materi pembelajaran yang masuk akal
Fase 3	Memperkuat Pengolahan Kognitif	Menggunakan prinsip-prinsip rekonsiliasi secara terintegrasi Mengajukan pembelajaran penerimaan aktif Membangkitkan pendekatan kritis pada mata pelajaran yang dipelajari

Fase pertama, penyajian atau presentasi *advance organizer* itu sendiri. Fase pertama ini terdiri dari tiga kegiatan, yaitu menjelaskan tujuan pelajaran, menyajikan secara amat singkat kerangka dasar (*advance organizer*), menjelaskan pengertian dari setiap atribut yang terdapat di dalamnya, dan merangsang kembali pengetahuan dan pengalaman peserta didik yang sudah ada dan disesuaikan dengan konteks yang diajarkan dengan cara memberikan beberapa contoh. Fase kedua, eksplorasi lebih lanjut mengenai kerangka yang telah disampaikan menjadi tugas belajar atau materi pengajaran. Esensi materi yang disajikan tidak cukup hanya dijelaskan oleh definisi, tetapi pendidik menguraikan lebih lanjut. Di sini pendidik dan peserta didik bersama-

sama mengembangkan kerangka *advance organizer* itu menjadi materi yang secara logis dapat dimengerti oleh peserta didik, terutama tentang keterkaitan unsur-unsur yang terdapat di dalamnya. Mungkin diperlukan pengulangan-pengulangan sehingga materi itu menjadi dikenal dan akrab (familiar) bagi anak. Fase ketiga, adalah bertujuan memperkuat struktur kognitif. Fase ketiga ini berbeda dari fase kedua, di sini lebih ditekankan pada keaktifan peserta didik. Peserta didik harus banyak mengambil inisiatif bertanya, dan mengajukan komentar. Peserta didik dan guru banyak saling bertukar pikiran dalam fase ini. Peserta didik juga diharapkan dapat menggunakan prinsip-prinsip integratif untuk menjawab dan menghubungkan materi yang sudah dipelajari dengan materi baru. Peserta didik harus dapat berperan sebagai penangkap yang aktif dan mampu berpikir kritis.

c. Kelemahan dan Kelebihan Model Pembelajaran *Advance Organizer*

Model pembelajaran *Advance organizer* juga memiliki kelemahan dan kelebihan. kelemahan model pembelajaran *Advance organize* yaitu diantaranya memakan waktu yang sangat banyak /lama. Tidak semua strategi pembelajaran dapat digabungkan dengan *Advance organize*.⁷ Adapun kelebihan model pembelajaran *advance organizer* dalam pembelajaran adalah:

- 1) Peserta didik dapat berintraksi dengan memecahkan masalah untuk menentukan konsep-konsep yang dikembangkan.
- 2) Melatih Peserta didik untuk meningkatkan ketrampilan melalui diskusi kelompok.

⁷<https://www.slideshare.net/zahrazakira18/about-advance-organizer>

- 3) Mendorong Peserta didik untuk mengetahui jawaban yang diberikan (siswa semakin aktif).
- 4) Menambah kompetensi dalam kelas.
- 5) Membangkitkan perolehan materi akademik dan ketrampilan sosial Peserta didik.

4. Komunikasi matematis

a. Pengertian Komunikasi Matematika

Komunikasi matematika adalah kemampuan peserta didik merefleksikan gambar, tabel, grafik, kedalam ide ide matematika, memberikan penjelasan ide, konsep, atau situasi matematika dengan bahasa sendiri dalam bentuk penulisan secara metematik dan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau symbol matematika karena matematika suatu bahasa yang kaya akan simbol-simbol yang memiliki makna untuk direpresentasikan.⁸

Mengingat kemampuan komunikasi matematis sangat berperan penting, maka peningkatan tersebut harus di perhatikan dalam pembelajaran.⁹ kemampuan komunikasi matematis penting untuk diperhatikan, melalui komunikasi matematis

⁸Novalia dan Muhammad Syazali, *Olah Data Penelitian Pendidikan*, (Lampung: AURA,2014), h.179.

⁹Putra, F. G. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Reflektif Dengan Pendekatan Matematika Realistik Bernuansa Keislaman Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 203-210.

peserta didik dapat mengorganisasi dan mengkonsolidasi berpikir matematisnya baik secara lisan maupun tulisan yang dapat terjadi dalam proses pembelajaran.¹⁰

Kesadaran tentang pentingnya memperhatikan kemampuan Peserta didik dalam berkomunikasi dengan menggunakan matematika yang dipelajari di sekolah perlu ditumbuhkan, sebab salah satu fungsi pelajaran matematika adalah sebagai cara mengkomunikasikan gagasan secara praktis, sistematis, dan efisien.¹¹

Kemampuan komunikasi sangat penting dalam semua disiplin ilmu dan dunia kerja, artinya bahwa seseorang harus dapat :

- 1) Membuat konsep.
- 2) Mengkomunikasikan *Mathematical thinking* mereka secara koheren (tersusun secara logis) dan jelas kepada teman-temannya, pendidik, dan orang lain.
- 3) Menganalisis dan menilai *Mathematical thinking* dan strategi yang dipakai orang lain,
- 4) Menggunakan bahasa matematika untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara benar.

b. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

Sudrajat mengatakan bahwa ketika seseorang peserta didik memperoleh informasi berupa konsep matematika yang diberikan pendidik maupun yang diperoleh oleh bacaan, maka saat itu terjadi transformasi informasi matematika dari

¹⁰Supriadi, N. (2017). Pembelajaran Geometri Berbasis Geogebra Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Madrasah Tsanawiyah (Mts). *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 1-14.

¹¹Umar, W. (2012). Membangun kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika. *Infinity Journal*, 1(1), 1-9.

sumber kepada peserta didik tersebut. Peserta didik memberikan respon berdasarkan interpretasinya terhadap informasi itu, sehingga terjadi proses komunikasi matematis.

Kemampuan komunikasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini adalah menurut Cai, Lane, Jakabsin terbagi dalam tiga kategori:

- 1) Menulis (*Writing Text*) yaitu memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri, dan menyusun suatu argumen.
- 2) Menggambar (*Drawing*) yaitu merepresentasikan benda-benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide-ide matematika. atau sebaliknya, dari ide-ide matematika ke dalam gambar/diagram.
- 3) Ekspresi matematika (*Mathematical Expression*) yaitu mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.¹²

5. Motivasi Belajar

a. Pengertian motivasi

Kata “motif”, diartikan sebagai daya upaya yang mendorong seseorang untuk melakukan sesuatu. Motif dapat dikatakan sebagai daya penggerak dari dalam dan di dalam subjek untuk melakukan aktivitas-aktivitas tertentu demi mencapai suatu tujuan. Bahkan motif dapat diartikan sebagai suatu kondisi intern (*kesiap siagaan*). Berawal dari kata motif itu, maka *motivasi* dapat diartikan sebagai daya penggerak

¹² Asri Nurhafsari, *Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Pendekatan Model Eliciting Activities untuk Meningkatkan Komunikasi Matematis SMP*, UPI, Bandung, Hal 14

yang telah menjadi aktif. Motif menjadi aktif pada saat saat tertentu, terutama bila kebutuhan untuk mencapai tujuan tertentu sangat dirasakan/mendesak.

Dalam wahyu pertama-Nya surat Al-alaq ayat 1 sampai dengan 5 Allah SWT juga memberikan prinsip dasar tentang ilmu pengetahuan yang berbunyi:

أَقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ۝ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ۝ أَلَمْ يَكُنْ الْأَكْرَمُ ۝
الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ۝ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ۝

Artinya:

(1) Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang Menciptakan, (2) Dia Telah menciptakan manusia dari segumpal darah. (3) Bacalah, dan Tuhanmulah yang Maha pemurah, (4) Yang mengajar (manusia) dengan perantaran kalam. (5) Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya (QS. al-alaq (96) ayat 1-5)

Islam memotivasi pemeluknya untuk selalu belajar dengan membaca, menelaah dan meneliti segala sesuatu yang menjadi fenomena dan gejala yang terjadi di jagad raya ini untuk memperoleh ilmu pengetahuan, bukan hanya pengetahuan yang terkait urusan kelak saja tetapi juga urusan dunia juga. Karena manusia dapat mencapai kebahagiaan hari kelak dengan melalui jalan kehidupan dunia ini.

Menurut Mc. Donald, motivasi adalah perubahan energi dalam diri seseorang yang ditandai dengan munculnya *feeling* dan didahului dengan tanggapan terhadap adanya tujuan .¹³

Pada dasarnya motivasi adalah suatu usaha yang disadari untuk menggerakkan, mengarahkan dan menjaga tingkah laku seseorang agar ia terdorong untuk bertindak melakukan sesuatu sehingga mencapai hasil atau tujuan tertentu.

¹³ Sardiman, *Intraksi & motivasi Belajar Mengajar* (jakarta: Rajawali pers, 2012), h.73.

Menurut *Clayton Alderfer* Motivasi belajar adalah kecenderungan peserta didik dalam melakukan kegiatan belajar yang didorong oleh hasrat untuk mencapai prestasi atau hasil belajar sebaik mungkin. Motivasi dipandang sebagai dorongan mental yang menggerakkan dan mengarahkan perilaku manusia, termasuk perilaku belajar. Dalam motivasi terkandung adanya keinginan yang mengaktifkan, menggerakkan, menyalurkan dan mengarahkan sikap serta perilaku pada individu belajar.¹⁴

Ada dua prinsip yang dapat digunakan untuk meninjau motivasi, ialah

- 1) Motivasi dipandang sebagai suatu proses. Pengetahuan tentang proses ini akan membantu kita menjelaskan kelakuan yang kita amati dan untuk memperkirakan kelakuan kelakuan lain pada seseorang.
- 2) Kita menentukan karakter dari proses ini dengan melihat petunjuk-petunjuk dari tingkah lakunya. Apakah petunjuk-petunjuk dapat dipercaya, dapat dilihat dari kegunaannya dalam memperkirakan dan menjelaskan tingkah laku lainnya.

Menurut Mc. Donald : *motivation is an energy change within the person characterized by affective arousal and anticipatory goal reaction*. Motivasi adalah perubahan energi dalam diri (pribadi) seseorang yang ditandai dengan timbulnya perasaan dan reaksi untuk mencapai tujuan.

¹⁴G Hamdu, G., & Agustina, L. (2011). Pengaruh Motivasi Belajar Siswa Terhadap Prestasi Belajar IPA Di Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 12(1), 90-96.

Di dalam perumusan ini kita dapat lihat, bahwa ada tiga unsur yang saling berkaitan, yaitu sebagai berikut:

- 1) Motivasi dimulai dari adanya perubahan energi dalam pribadi. Perubahan-perubahan dalam motivasi timbul dari perubahan-perubahan tertentu di dalam sistem neuropsikologis dalam organisme manusia, misalnya karena terjadi perubahan dalam sistem pencernaan maka timbul motif lapar. Tapi ada juga perubahan energi yang tidak diketahui.
- 2) Motivasi ditandai dengan timbulnya perasaan *affective arousal*. Mula-mula merupakan ketegangan psikologis, lalu merupakan suasana emosi. Suasana emosi ini menimbulkan kelakuan yang bermotif. Perubahan ini mungkin bisa dan mungkin juga tidak, kita hanya dapat melihatnya dalam perbuatan. Seseorang terlibat dalam suatu diskusi, karena dia merasa tertarik pada masalah yang akan dibicarakan maka suaranya akan timbul dan kat-katanya dengan lancar dan cepat akan keluar.
- 3) Motivasi ditandai dengan reaksi-reaksi untuk mencapai tujuan. Pribadi yang bermotivasi mengadakan respons-respons yang bertujuan ke arah suatu tujuan. Respons-respons itu berfungsi mengurangi ketegangan yang disebabkan oleh perubahan energi dalam dirinya. Setiap respons merupakan suatu langkah ke arah mencapai tujuan, misalnya si A ingin mendapatkan

hadiah maka ia akan belajar, mengikuti, bertanya, membaca buku, dan mengikuti tes.¹⁵

b. Fungsi motivasi dalam belajar

Serangkaian kegiatan yang dilakukan oleh masing-masing pihak itu sebenarnya dilatar belakangi oleh sesuatu atau yang secara umum dinamakan motivasi. Motivasi inilah yang mendorong mereka untuk melakukan sesuatu kegiatan/pekerjaan.

Perlu ditegaskan, bahwa motivasi bertalian dengan suatu *tujuan*. Seperti disinggung diatas, bahwa walaupun disiang bolong si abang becak itu juga menarik becaknya kerena dengan tujuan untuk mendapatkan uangguna menghidupi anak dan istrinya. Juga pera pemain sepak bola rajin berlatih tanpa menganal lelah, karena menghadapi akan mendapatkan kemenangan dalam pertandingan yang akan dilakukannya. Dengan demikian, motivasi memengaruhi adanya kegiatan.

Sehubungan dengan hal tersebut ada tiga fungsi motivasi:

- 1) Mendorong manusia untuk berbuat, jadi sebagai penggerak motor yang melepaskan energi. Motivasi dalam hal ini merupakan motor penggerak dari setiap kegiatan yang akan dikerjakan.

¹⁵Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar* (jakarta: PT Bumi Aksara, 2001), h. 159.

- 2) Menentukan arah perbuatan, yakni kearah tujuan yang hendak dicapai. Dengan demikian motivasi dapat memberikan arah kegiatan yang harus dikerjakan sesuai dengan rumusan tujuannya.
- 3) Menyeleksi perbuatan, yakni menentukan perbuatan-perbuatan apa yang harus dikerjakan yang serasi guna mencapai tujuan, dengan, menyisihkan perbuatan-perbuatan yang tidak bermanfaat untuk tujuan tersebut. Seseorang peserta didik akan menghadapi ujian dengan harapan dapat lulus, tentu akan melakukan kegiatan belajar dan tidak akan menghabiskan waktunya untuk bermain kartu atau membaca komik, sebab tidak selaras dengan tujuan.

Selain itu fungsi motivasi juga, sebagai pendorong usaha dan pencapaian prestasi. Seseorang melakukan sesuatu usaha karena adanya motivasi. Adanya motivasi yang baik dalam belajar akan menunjukkan hasil yang baik. Dengan kata lain, dengan adanya usaha yang tekun dan terutama didasari adanya motivasi, maka seseorang yang belajar itu akan dapat melahirkan prestasi yang baik. Intensitas motivasi peserta didik akan sangat menentukan tingkat pencapaian prestasi belajarnya.

c. Indikator Motivasi Belajar

Hamzah B. Uno mengklasifikasikan indikator motivasi belajar sebagai berikut:

1. Adanya hasrat dan keinginan berhasil.
2. Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar.

3. Adanya harapan dan cita-cita masa depan.
4. Adanya penghargaan dalam belajar.
5. Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar.
6. Adanya lingkungan belajar yang kondusif, sehingga memungkinkan seorang siswa dapat belajar dengan baik.¹⁶

B. Kerangka Berfikir

Kerangka berpikir merupakan bagian dari penelitian yang menggambarkan pikiran peneliti, dalam memberikan penjelasan kepada orang lain, mengapa mempunyai tanggapan seperti yang diutarakan dalam hipotesis. Kerangka pemikiran merupakan suatu konsep yang berisikan hubungan kausal hipotesis antara variabel bebas dan variabel terikat dalam rangka memberi jawaban sementara dalam masalah yang diteliti. Menurut Made Wirarta kerangka pemikiran dapat dibuat berupa skema sederhana yang menggambarkan secara singkat proses pemecahan masalah yang dikemukakan dalam penelitian. Skema tersebut menjelaskan mekanisme kerja faktor-faktor yang timbul secara singkat.¹⁷ Dengan demikian gambaran jalannya penelitian yang peneliti lakukan dapat diketahui secara terarah dan jelas. Berdasarkan pendapat diatas, dapat penulis simpulkan bahwa yang dimaksud kerangka berpikir adalah konsep pola pemikiran dalam langkah untuk memberikan jawaban sementara dalam permasalahan yang ada, yang menghasilkan suatu jenis hipotesis.

¹⁶Hamzah B. Uno dan Masri Kuadrat, *Mengelola Kecerdasan Dalam Pembelajaran: sebuah Konsep Pembelajaran Berbasis Kecerdasan*, Bumi Aksara, Jakarta, 2006, h. 23.

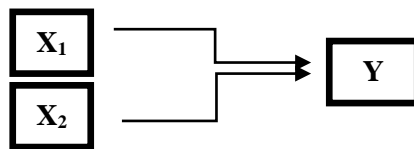
¹⁷ Made Wirarta, *Pedoman Penulisan Usulan Penelitian Skripsi dan Tesis* (Yogyakarta: Andi, 2005), h. 24.

Dalam setiap tindakan, peneliti akan mengamati kemampuan Komunikasi matematis dan hubungannya dengan motivasi belajar peserta didik pada setiap tindakan pengajaran yang dilakukan di kelas. Pada kondisi awal peserta didik kelas VII MTs Mamba'ul Ulum Margoyoso mempunyai kemampuan Komunikasi matematis rendah, khususnya dalam belajar matematika, yang bisa dilihat dari sedikitnya peserta didik yang mampu menyelesaikan permasalahan keterkaitan matematika dengan disiplin ilmu lain dan keterkaitan matematika dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini dikarenakan pendidik masih kurang optimal dalam memilih dan menerapkan model pembelajaran. Pemilihan model pembelajaran yang tepat dapat meningkatkan kemampuan komunikasi peserta didik. Salah satunya model pembelajaran aktif, yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik dalam proses pembelajaran matematika adalah model pembelajaran *advance organizer*. Selain komunikasi matematis yang harus ditingkatkan motivasi belajar Peserta didik juga sangat berpengaruh untuk tujuan peningkatan komunikasi matematis peserta didik.

Pada penelitian ini muncul tiga variabel, yaitu :

Variabel bebas, dalam penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran *Advance organizer* dengan bantuan *Macromedia flash* (X_1) dan motivasi belajar peserta didik (X_2). Sedangkan Variabel terikat, dalam penelitian ini adalah peningkatan komunikasi matematis peserta didik (Y)

Model hubungan variabel bebas dengan variabel terikat:

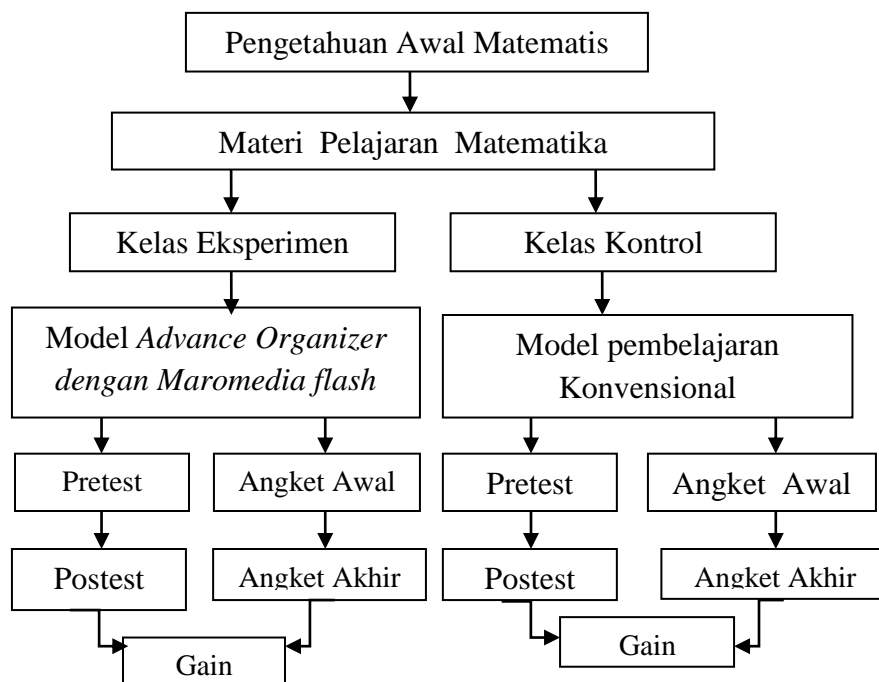


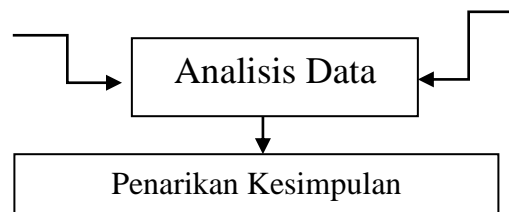
Gambar 2.1
Sketsa Kerangka Berfikir

Keterangan :

- X_1 : Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Advance organizer* berbantuan *Macromedia flash*
 X_2 : Motivasi Belajar peserta didik
 Y_1 : peningkatan komunikasi matematis.

Selain faktor pembelajaran, pengetahuan awal peserta didik turut dilibatkan sebagai salah satu variabel (variabel kontrol) yang dikelompokkan menjadi dua kelas yaitu kelas Eksperimen dan kelas kontrol. Dasar pengelompokan peserta didik adalah berdasarkan hasil belajar matematika sebelumnya serta pengelompokan yang dilakukan oleh guru kelas.





Gambar 2.2
Diagram alur penelitian

Berdasarkan uraian diatas, teori-teori yang dideskripsikan tersebut selanjutnya dianalisis secara kritis dan sistematis sehingga menghasilkan sintesa tentang hubungan antara variable yang diteliti. Sintesa tersebut tentang hubungan antara variable tersebut untuk merumuskan hipotesis.

C. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian “hubungan” dapat diartikan sebagai pernyataan dugaan adanya hubungan antar variabel dalam sampel.¹⁸ Hipotesis adalah jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian.¹⁹ Berdasarkan pendapat di atas, maka dapat penulis simpulkan bahwa hipotesis adalah suatu pernyataan yang perlu dibuktikan kebenarannya melalui analisis. Maka berdasarkan uraian, penulis mengajukan hipotesis sebagai berikut:

1. Hipotesis Peneliti

¹⁸ Kasmadi dan Nia Siti Sunariah, *Panduan Modern Peneltian Kuantitatif*, (Bandung: Alfabeta, 2015), h.93

¹⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D* (Bandung: Afabeta, 2015), h.93.

- a. Terdapat perubahan peningkatan kemampuan komunikasi matematis pada peserta didik yang memperoleh model pembelajaran *advance organizer* berbantuan *macromedia flash*.
- b. Terdapat pengaruh antara motivasi belajar peserta didik terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik
- c. Terdapat intraksi model pembelajaran *Advance Organizer* berbantuan *macromedia flash* terkait dengan peningkatan kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari motivasi belajar peserta didik.

2. Hipotesis Statistik

- a. $H_{0A} : \alpha_I = 0$ untuk $I = 1, 2$
(tidak ada pengaruh efek antar baris terhadap variabel terikat)
 $H_{1A} : \alpha_I \neq 0$ paling sedikit ada satu harga i
(ada pengaruh efek antar baris terhadap variabel terikat)
- b. $H_{0B} : \alpha_j = 0$ untuk $j = 1, 2, 3$
(tidak ada pengaruh efek antar kolom terhadap variabel terikat)
 $H_{1B} : \alpha_j \neq 0$ paling sedikit ada satu harga j
(ada pengaruh efek antar kolom terhadap variabel terikat)
- c. $H_{0AB} : \alpha\beta_{ij} = 0$ untuk semua pasangan ij dengan $i = 1, 2$ dan $j = 1, 2, 3$
(tidak ada intraksi baris dan antar kolom terhadap variabel terkait)
 $H_{1AB} : \alpha\beta_{ij} \neq 0$ paling sedikit ada satu pasang ij
(ada intraksi baris dan antar kolom terhadap variabel terikat)

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Menurut Sugiyono, metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berusaha mencari pengaruh *treatment* (perlakuan) tertentu.¹ Penelitian eksperimen dibedakan menjadi dua, yaitu eksperimen murni dan eksperimen quasi. Penelitian eksperimen murni mengambil subjek penelitian berupa benda atau hewan percobaan. Sedangkan penelitian eksperimen quasi mengambil subjek penelitian pada manusia, dan hasil penelitian tidak dapat dikendalikan oleh peneliti sehingga hasil penelitian tidaklah murni dari eksperimen/ percobaan yang dilakukan. Penelitian ini dipilih apabila peneliti ingin menerapkan tindakan atau perlakuan.²

Metode penelitian adalah cara yang digunakan peneliti dalam mengumpulkan data penelitian dan sebagai alat bantu yang berguna untuk melancarkan pelaksanaan penelitian, sebab dengan menggunakan metode penelitian yang tepat diharapkan data yang didapat akan sesuai dengan tujuan yang telah diterapkan.

¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2015), h. 11-12.

² Novalia dan Muhamad Syazali, *Olah Data Penelitian Pendidikan*, (Lampung: AURA, 2014), h.10.

Dalam penelitian ini menggunakan metode kuantitatif yaitu metode yang digunakan untuk meneliti pada populasi dan teknik sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen. Jenis Penelitian eksperimen merupakan kegiatan penelitian yang bertujuan untuk menilai pengaruh suatu perilaku atau tindakan pendidikan terhadap tingkah laku peserta didik atau menguji hipotesis ada tidaknya pengaruh tindakan itu bila dibandingkan tindakan lain.

Jenis eksperimen yang digunakan pada penelitian ini adalah *Quasi Experimental Design*, yaitu desain yang memiliki kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.³ Peneliti menggunakan eksperimen tersebut dengan alasan subjek penelitian dilakukan pada manusia dan peneliti akan menerapkan tindakan atau perlakuan. Berdasarkan data dan analisis datanya, penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Hal tersebut karena, data yang dikumpulkan berupa angka-angka serta proses pengolahan data dan pengujian hipotesis menggunakan analisis statistika yang bersesuaian.

Rancangan ini dapat digunakan untuk variable bebas lebih dari dua. Penelitian ini melibatkan dua kelompok. Kelompok pertama kelas eksperimen yaitu

³ Sugiyono, *Op. Cit.*, h. 114.

peserta didik yang mendapat perlakuan pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Advance Organizer* berbantuan *Macromedia flash*. Kelompok kedua yaitu kelas kontrol yang menggunakan perlakuan pembelajaran konvensional. Kedua kelompok tersebut diasumsikan sama dalam segi relevan dan hanya beda dalam perlakuan yang diberikan. Untuk variabel bebas yang lain adalah motivasi belajar peserta didik dijadikan sebagai variabel yang ikut mempengaruhi variabel terikat. Untuk melihat dua macam model pembelajaran berbeda yang diterapkan pada peserta didik dengan tiga macam kategori motivasi belajar, maka desain penelitian yang digunakan adalah rancangan factorial 2 x 3. Tata letak data disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 3.1
Desain Penelitian

Kelompok	Motivasi Belajar		
	Tinggi (B ₁)	Sedang (B ₂)	Rendah (B ₃)
Eksperimen (A ₁)	A ₁ B ₁	A ₁ B ₂	A ₁ B ₃
Kontrol (A ₂)	A ₂ B ₁	A ₂ B ₂	A ₂ B ₃

Keterangan:

A : Model Pembelajaran

B : Motivasi Belajar

A₁ : Model Pembelajaran *Advance Organizer* berbantuan *Macromedia Flash*.

A₂ : Model Pembelajaran Konvensional

B₁ : Motivasi Belajar Tinggi

B₂ : Motivasi Belajar Sedang

B₃ : Motivasi Belajar Rendah

A₁B₁ : Hasil tes kemampuan komunikasi matematis melalui model pembelajaran

Advance Organizer berbantuan *Macromedia Flash* dan motivasi belajar tinggi.

A₁B₂ : Hasil tes kemampuan komunikasi matematis melalui model pembelajaran

Advance Organizer berbantuan *Macromedia Flash* dan motivasi belajar sedang.

A₁B₃ : Hasil tes kemampuan komunikasi matematis melalui model pembelajaran

Advance Organizer berbantuan *Macromedia Flash* dan motivasi belajar rendah.

A₂B₁ : Hasil tes kemampuan komunikasi matematis melalui model pembelajaran

konvensional dan motivasi belajar tinggi

A₂B₂ : Hasil tes kemampuan komunikasi matematis melalui model pembelajaran

konvensional dan motivasi belajar sedang.

A₂B₃ : Hasil tes kemampuan komunikasi matematis melalui model pembelajaran

konvensional dan motivasi belajar rendah.

B. Variabel Penelitian

1. Variabel Model Pembelajaran

- a. Definisi Operasional: Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman perancang pembelajaran dalam melaksanakan aktivitas pembelajaran.

- b. Indikator yang digunakan adalah model pembelajaran *Advance organizer* berbantuan *macromedia flash* pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.
- c. Skala pengukuran menggunakan skala nominal
- d. Simbol : X_1 .

2. Variabel Motivasi Belajar

- a. Definisi Operasional: Motivasi belajar adalah daya penggerak didalam maupun diluar diri peserta didik yang dapat menimbulkan aktivitas atau kegiatan belajar, sehingga dapat mencapai tujuan yang diinginkan.
- b. Indikator yang digunakan adalah skor angket motivasi
- c. Skala pengukuran menggunakan skala interval yang diubah ke dalam skala ordinal yang terdiri dari tiga ketegori:
 - 1) Rendah jika skor angket $< X - \frac{1}{2}s$
 - 2) Sedang jika $X - \frac{1}{2}s < \text{skor angket} < X + \frac{1}{2}s$
 - 3) Tinggi jika skor angket $> X + \frac{1}{2}s$

Dengan X adalah rata-rata dan s adalah simpangan baku.

- d. Simbol : X_2 .

a. **Variabel Kelampuan Komunikasi Matematis**

- b. Definisi Operasional: komunikasi matematis adalah kemampuan seseorang mengemukakan ide-ide atau pendapat mengenai masalah matematika, sesuai dengan aturan yang diajarkan.
- c. Indikator yang digunakan adalah skor tes kemampuan komunikasi matematis.
- d. Skala pengukuran menggunakan skala interval
- e. Simbol : Y

C. Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁴ Dalam penelitian ini, populasi merupakan seluruh data yang menjadi perhatian kita dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang kita tentukan. Populasi memiliki parameter yakni besaran terukur yang menunjukkan ciri dari populasi itu. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII di MTs Mamba'ul ulum margoyoso yang berjumlah 128 peserta didik dengan tabel distribusi kelas pada halaman berikutnya.

⁴ Sugiyono, *Ibid.*, h. 117.

Tabel 3.2
Jumlahpeserta didik Peserta Didik Kelas VII MTs Mamba’ul Ulum
Margoyoso.

No.	Kelas	Jumlah
1	VII A	33
2	VIIB	32
3	VIIC	32
4	VII D	31
Jumlah		128

Sumber: dokumentasi MTs Mamba’ul Ulum Margoyoso Tahun Ajaran 2016/2017.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki populasi yang digunakan untuk penelitian.⁵ Sampel dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan teknik pengambilan sampel yang dilakukan. Sampel terdiri dari 2 kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik sampling adalah suatu cara pengumpulan data yang sifatnya menyeluruh atau diambil sebagian untuk mewakili populasi. Dalam penelitian ini teknik sampling yang digunakan adalah teknik acak kelas, karena penelitian yang digunakan adalah penelitian populasi, dengan jumlah 2 kelas yaitu kelas VII A, VII C. dan tahap kedua menentukan masing-masing kelas secara random lagi untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol, didapat kelas VII A sebagai kelas eksperimen yang memperoleh model pembelajaran *Advance Organizer* dengan

⁵ Sugiyono, *Ibid.*, h. 118.

bantuan *Macromedia flash*, dan kelas VII C sebagai kelas yang memperoleh model pembelajaran konvensional.

D. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, pengumpulan data dilakukan melalui :

1. Tes

Tes diartikan sebagai alat atau instrumen dari pengukuran yang digunakan untuk memperoleh data tentang suatu karakteristik atau ciri yang spesifik dari individu atau kelompok. Adapun menurut Rusli Lutan, tes adalah sebuah instrumen yang dipakai untuk memperoleh informasi tentang seseorang atau obyek.⁶

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa tes merupakan teknik pengumpulan data untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Tes yang diberikan berupa butir soal uraian (*essay*) untuk mengukur komunikasi matematis peserta didik.

a. Pra Test (*Pre Test*)

Pre test yaitu test yang diberikan sebelum proses pembelajaran. Diajarkan telah dapat dikuasai oleh peserta didik. Jenis-jenis pra test antara lain: test persyaratan (*test of entering behavior*), yaitu tes yang dilaksanakan untuk mengetahui kemampuan dasar yang menjadi syarat guna memasuki suatu kegiatan tertentu. Input test (*test of input competence*), yaitu test yang digunakan menentukan kegiatan

⁶ Wilian Dalton, "Pengertian Tes, Pengukuran, Evaluasi dan Assessment" (On-line), tersedia di: wiliandalton.blogspot.com/2009/03/pengertian-tes-pengukuran-evaluasi-dan.html (15 Maret 2017).

belajar yang relevan, berhubungan dengan kemampuan dasar yang telah dimiliki oleh peserta didik.

b. Test Akhir (*Post Test*)

Test akhir yaitu test yang diberikan setelah dilaksanakan proses pembelajaran. Tes tersebut bertujuan untuk mengetahui tingkat kemajuan intelektual atau pencapaian (tingkat komunikasi matematis) peserta didik.

2. Angket (*Kuesioner*)

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden atau sumber data dan jawabannya diberikan secara mandiri.⁷ Format disusun secara menarik supaya didapat pertanyaan-pertanyaan yang menanyakan responden informasi ringan.⁸ Angket digunakan untuk memperoleh informasi mengenai motivasi belajar peserta didik kelas VII MTs Maamba'ul Ulum Margoyoso.

3. Dokumentasi

Teknik pengumpulan data dengan mengambil dari dokumen-dokumen yang telah ada. Dalam penelitian ini dokumentasi digunakan untuk mengetahui jumlah peserta didik, jumlah pendidik, tata usaha dan sarana prasarana yang ada disekolah.

⁷Sugiono, *Op.cit*, h 199

⁸ Michael H. Walizer dan Paul L Wienir, *Reseach Methods and Analysis Searching for Relationships*(Jakarta: Erlangga, 1993) h.273

4. Observasi

Pada penelitian ini, peneliti melakukan observasi langsung yaitu melakukan observasi ke MTs Mamba'ul Ulum Margoyoso yang bertujuan untuk mengamati proses belajar mengajar yang terjadi di dalam kelas.

E. Instrumen Penelitian

Menurut Sugiyono, instrumen penelitian digunakan untuk mengukur nilai variabel yang diteliti.⁹ Instrumen pada penelitian ini digunakan untuk mengukur dan mengumpulkan data agar pekerjaan lebih mudah dan hasilnya lebih baik sehingga lebih mudah diolah. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk tes (tes komunikasi matematis) dan instrumen angket (motivasi belajar pesertadidik). Instrumen yang baik harus memenuhi dua persyaratan, yaitu valid dan reliabel.

1. Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Instrumen penelitian untuk tes komunikasi matematis menggunakan tes uraian dengan jenis soal berdasarkan indikator materi yang diajarkan. Tes tersebut dimaksudkan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Melalui tes uraian dapat diketahui langkah-langkah pengerjaan peserta didik, pola pikir peserta didik dalam membuat suatu kesimpulan. Sebelum penyusunan instrument terlebih dahulu dibuat kisi-kisi soal yang dalamnya mencakup nomor soal, indikator kemampuan komunikasi matematis, butir soal, dan kunci jawaban.

⁹ Sugiyono, *Op. Cit.*, h. 133.

Sebagai alat ukur dalam bentuk pertanyaan, maka tes harus dapat memberikan informasi mengenai pengetahuan dan kemampuan obyek yang diukur. Sedangkan sebagai alat ukur berupa latihan, maka tes harus dapat mengungkap keterampilan dan bakat seseorang atau sekelompok orang. Dalam penelitian ini tes yang diberikan berupa soal sessy yang bertujuan untuk mengetahui hasil belajar pada aspek kemampuan komunikasi matematis. Dengan demikian, dapat diketahui prestasi belajar yang dapat dicapai peserta didik tersebut.

Tabel 3.3
Pensekoran untuk tes kemampuan komunikasi matematis

Skor	Respon peserta didik terhadap tes		
	Menulis	Menggambar	Ekpresi matematis
0	Tidak ada jawaban, kalaapun ada hanya memperhatikan tidak memahami konsep sehingga informasi yang diberikan tidak berarti apa apa		
1	Hanya sedikit dari penjelasan yang benar	Hanya sedikit dari gambar, diagram, atau table yang benar	Hanya sedikit dari model matematika yang benar
2	Penjelasan secara metematik masuk akal namun hanya sebagian yang benar	Melukiskan diagram, gambar, atau table namun kurang lengkap dan benar	Membuat model matematika dengan benar, namun salah mendapatkan solusi
3	Penjelasan secara matematika masuk akal dan benar, meskipun tidsk tersusun secara logis atau terdapat kesalahan bahasa	Melukiskan diagram, gambar, atau table secara lengkap dan benar	Membuat model matematika dengan benar kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara benar dan lengkap
4	Penjelasan secara matematik masuk akal dan jelas serta tersusun secara logis	Membuat diagram, gambar, atau tabel secara lengkap dan benar	Menentukan model matematika dengan benar kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara benar dan lengkap.

Ketentuan dalam tes ini ketika jawaban benar semua maka diberi nilai 4 dan jika salah total maka 0, dengan kata lain skornya dalam interval (0-4) sehingga diperoleh skor. Selanjutnya skor mentah yang diperoleh diinformasikan menjadi nilai jadi dengan skala (0-100) dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100$$

Keterangan :

NP : Nilai yang dicari atau diharapkan
 R : skor mentah yang diperoleh peserta didik
 SM : skor maksimal ideal dari tes yang bersangkutan
 100 : bilangan tetap

Sumber : Jurnal pendidikan¹⁰

a) Uji Validitas Soal

Suatu instrumen pengukuran dikatakan valid jika instrumen dapat mengukur sesuatu yang hendak diukur. Untuk menguji validitas tes uraian, digunakan rumus korelasi *product moment* sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N(\sum X^2) - (\sum X)^2][N(\sum Y^2) - (\sum Y)^2]}}$$

Kemudian dicari *corrected item-total correlation coefficient* dengan rumus sebagai berikut :

¹⁰ Dwi Rachmayani, “Penerapan Pembelajaran Reciprocal Teaching untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar Matematika Siswa”. (Jurnal Pendidikan UNSIKA Vol. 2 No.1, FIP Universitas Muhamadiyah Jakarta, 2014)

$$r_{x(y-1)} = \frac{r_{xy}S_y - S_x}{\sqrt{S_y^2 + S_x^2 - 2r_{xy}(S_y)(S_x)}}$$

Keterangan :

- r_{xy} : nilai koefisien korelasi dari setiap butir/ item soal sebelum dikoreksi.
 N : banyaknya responden (peserta tes)
 X : skor item
 Y : skor total
 $r_{x(y-1)}$: *corrected item-total correlation coefficient*
 S_y : standar deviasi total
 S_x : standar deviasi butir/ item soal

Nilai $r_{x(y-1)}$ akan dibandingkan dengan koefisien korelasi tabel $r_{tabel} = r_{(\alpha, n-2)}$. Jika $r_{tabel} \geq r_{(\alpha, n-2)}$, maka instrumen valid.¹¹

b) Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal

Menganalisis tingkat kesukaran soal artinya mengkaji soal-soal tes dari segi kesulitannya sehingga dapat diperoleh soal-soal mana yang termasuk muda, sedang, dan sukar. Tingkat kesukaran butir soal dapat dicari dengan menggunakan rumus berikut :

$$TK = \frac{B}{J}$$

Keterangan :

- TK : indeks kesukaran untuk setiap butir soal
 B : banyaknya siswa yang menjawab benar setiap butir soal
 J : banyaknya siswa yang memberikan jawaban pada soal yang dimaksudkan

¹¹ Novalia dan Muhamad Syazali, *Op. Cit.*, h. 37-38.

Kriteria yang digunakan adalah makin kecil indeks yang diperoleh, makin sulit soal tersebut. Sebaliknya, makin besar indeks yang diperoleh, makin mudah soal tersebut. Kriteria indeks kesulitan soal itu adalah sebagai berikut :

Tabel 3.4
Interpretasi Tingkat Kesukaran Butir Soal

Indeks Kesukaran	Interpretasi
$TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang
$TK > 0,70$	Mudah

c) Uji Daya Pembeda

Menganalisis daya pembeda artinya mengkaji soal-soal tes dari segi kesanggupan ter tersebut dalam membedakan siswa yang termasuk ke dalam kategori lemah/ rendah dan kategori kuat/ tinggi prestasinya.

Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung daya pembeda butir soal adalah :

$$DP = \frac{PA}{JA} - \frac{PB}{JB} = PT - PR$$

Keterangan :

DB : daya beda

JA : jumlah skor ideal kelompok atas pada butir soal yang terpilih

JB : jumlah skor ideal kelompok bawah pada butir soal yang terpilih

PA : banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

PB : banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar

PT : proporsi kelompok atas yang menjawab benar

PR : proporsi kelompok bawah yang menjawab benar

Secara lebih terperinci tentang klasifikasi interpretasi daya pembeda butir soal dapat diperhatikan sebagai berikut¹² :

Tabel 3.5
Interpretasi Nilai Daya Pembeda Butir Soal

Daya Pembeda (DP)	Interpretasi
$DP > 0,69$	Baik Sekali
$0,39 < DP \leq 0,69$	Baik
$0,19 < DP \leq 0,39$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,19$	Jelek
0,00	Jelek Sekali

d) Uji Reliabilitas Soal

Suatu instrumen pengukuran dikatakan reliabel, jika pengukurannya konsisten, cermat dan akurat. Tujuan dari uji reliabilitas adalah untuk mengetahui konsistensi dari instrumen sebagai alat ukur, sehingga hasil pengukuran dapat dipercaya, apabila dalam beberapa kali pelaksanaan pengukuran terhadap kelompok subjek yang homogen diperoleh hasil yang relatif sama.

Formula yang dipergunakan untuk menguji reliabilitas instrumen dalam penelitian adalah koefisien *Cronbach Alpha*, yaitu :

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

Keterangan :

r_{11} : reliabilitas instrumen/ koefisien Alfa

k : banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

$\sum S_i^2$: jumlah variansi masing-masing soal

S_t^2 : variansi total

¹² Novalia dan Muhamad Syazali, *Ibid.*, h. 47-50.

Nilai koefisien alpha (r) akan dibandingkan dengan koefisien korelasi tabel,

$r_{tabel} = r_{(\alpha, n-2)}$. Jika $r_{11} > r_{tabel}$, maka instrumen reliabel.¹³

2. Angket Motivasi Belajar

Instrumen untuk mengukur motivasi belajar peserta didik dalam penelitian ini diukur dengan menggunakan skala silang. Peserta didik diminta untuk memberikan jawaban dengan memberi tanda “X” hanya pada satu pilihan jawaban yang telah tersedia terdapat lima jawaban yang telah dimodifikasi, yaitu:

Sangat Setuju (SS)	diberiskor 5
setuju (S)	diberiskor 4
Ragu-ragu	diberiskor 3
Tidak Setuju (TS)	diberiskor 2
Sangat Tidak Setuju (STS)	diberiskor 1

Pernyataan-pernyataan yang diberikan bersifat tertutup, mengenai pernyataan peserta didik yang terdiri dari pernyataan-pernyataan positif dan negatif. Pemberian skor setiap pilihan dari pernyataan motivasi belajar matematis ditentukan dengan metode John Keller, 1987. Setelah instrumen untuk mengukur motivasi belajar peserta didik disusun, perlu dilakukan uji validitas item dan uji reliabilitas terlebih dahulu, Rumus validitas dan reliabilitas untuk uji coba angket dengan menggunakan rumus validitas dan reliabilitas untuk uji coba soal tes.

¹³ Novalia dan Muhamad Syazali, *Ibid.*, h. 39.

F. Teknik Analisis Data

Analisis data penelitian merupakan langkah yang sangat penting dalam kegiatan penelitian, analisis data yang benar dan tepat akan menghasilkan kesimpulan yang benar. Analisis data yang dilakukan yaitu:

1. Uji Normalitas Gain (N-Gain)

Gain adalah selisih nilai *posttest* dan *pretest*, gain menunjukkan peningkatan kemampuan komunikasi matematis peserta didik setelah melakukan pembelajaran. Untuk menghindari hasil kesimpulan biasa peneliti, karena pada nilai *pretest* kedua kelompok penelitian sudah berbeda maka digunakanlah uji normalitas gain. Indeks gain (gain ternormalisasi) dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut :

$$g = \frac{S_{posttest} - S_{pretest}}{S_{max} - S_{pretest}}$$

Keterangan :

S_{max} : skor test maksimum

$S_{posttest}$: skor tes akhir

$S_{pretest}$: skor tes awal¹⁴

Tinggi rendahnya gain yang dinormalisasikan (N-Gain) dapat diklasifikasikan pada tabel sebagai berikut :

Tabel 3.6
Klasifikasi nilai N-Gain

Besar Gain (g)	Interprestasi
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

¹⁴ Husna, M. Ikhsan, Siti Fatimah, “Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share (Tps)”, Jurnal Peluang, Vol. 1 No. 2 (April 2013), h. 86.

Perhitungan gain ternormalisasi dilakukan karena penelitian ini tidak hanya melihat peningkatan siswa tetapi juga melihat kualitas dari peningkatan tersebut.¹⁵

2. Uji Prasyarat

Uji prasyarat yang digunakan adalah sebagai berikut :

a. Uji Normalitas

Untuk mengetahui apakah kedua populasi berdistribusi normal atau tidak, maka dilakukan penyelidikan dengan menggunakan tes berdistribusi normal. Uji normalitas yang digunakan uji *Liliefors*, Karena uji ini digunakan untuk normalitas data kecil dan tidak perlu dikelompokkan.¹⁶ Uji *Liliefors* merupakan salah satu uji yang sering digunakan untuk menguji kenormalan data. Uji *Liliefors* yang digunakan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- 1) Taraf signifikan $\alpha = 0.05$
- 2) Uji statistik $L_{hitung} = \text{Max } |f(z) - S(z)|$, $L_{tabel} = L_{(\alpha, n)}$

Dimana:

$f(Z)$ = Probabilitas komulatif normal

$S(Z)$ = Probabilitas komulatif empiris

- 3) Hipotesis :

H_0 : data mengikuti sebaran normal

H_1 : data tidak mengikuti sebaran normal

- 4) Kesimpulan: Jika $L_{hitung} \leq L_{tabel}$, maka H_0 diterima

¹⁵ *Ibid.*, h.86

¹⁶Purwanto, *Statistik Untuk Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar ,2011)h. 156.

5) Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

- a) Mengurutkan data
- b) Menentukan frekuensi masing-masing data
- c) Menentukan frekuensi kumulatif
- d) Menentukan nilai $\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$, $S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1}}$
- e) Menentukan nilai Z dimana $Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{s}$
- f) Menentukan nilai $f(z)$, dengan menggunakan tabel z
- g) Menentukan $s(z) = \frac{fkum}{n}$
- h) Menentukan nilai $L = |f(z) - S(z)|$
- i) Menentukan nilai $L_{hitung} = \text{Max } |f(z) - S(z)|$
- j) Menentukan nilai $L_{tabel} = L(\alpha, n)$, terdapat di Lampiran
- k) Membandingkan L_{hitung} dan L_{tabel} ,

Kesimpulan : Jika $L_{hitung} \leq L_{Tabel}$, maka H_0 diterima.

b. Uji Homogenitas

Setelah uji normalitas, selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh memiliki variansi yang sama atau tidak. Untuk menguji homogenitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *Bartlett*. Uji *Bartlett* yaitu uji yang digunakan untuk menguji homogenitas dari 3 kelompok data atau lebih.

Langkah-langkah uji *Bartlett* sebagai berikut¹⁷ :

- 1) Menentukan taraf signifikansi (α) = 0,05
- 2) Uji statistik $\chi^2_{hitung} = \ln (10) \{B - \sum_{i=1}^k dk \text{Log} S^2\}$
- 3) Hipotesis :
 H_0 : data Homogen
 H_1 : data tidak Homogen
- 4) Kesimpulan : Jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$, maka H_0 diterima
- 5) Langkah-langkah uji *Bartlett* :
 - a) Tentukan *varians* masing-masing kelompok data. Rumus *varians* :

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

- b) Tentukan *variansi* gabungan dengan rumus $S^2_{gab} = \frac{\sum_{i=1}^k (dk \cdot S_i^2)}{\sum dk}$,
dimana $dk = n - 1$
- c) Tentukan nilai *Barlett* dengan rumus
 $B = (\sum_{i=k}^k dk) \text{Log} S^2_{gab}$
- d) Tentukan nilai uji *chi kuadrat* dengan rumus :
 $\chi^2_{hitung} = \ln (10) \{B - \sum_{i=1}^k dk \text{Log} S^2\}$
- e) Tentukan nilai $\chi^2_{tabel} = \chi^2_{(\alpha, k-1)}$
- f) Kesimpulan : Jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$, maka H_0 diterima.

3. Uji Hipotesis

a. Uji Analisis Varians Dua jalur

¹⁷Husaini Usman dan R. Purnomo Setiady Akbar, *Pengantar Statistika*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2008), h. 137-138.

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas, apabila datanya berdistribusi normal dan homogen, sehingga uji hipotesis dilakukan menggunakan uji parametrik. Dalam penelitian ini teknik analisis data yang digunakan untuk uji hipotesis adalah analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama. Pada Anava 2 jalan akan mengetahui ada atau tidak perbedaan beberapa variabel bebas dengan sebuah variabel terikatnya dan masing-masing variabel mempunyai dua jenjang atau lebih. Analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama dengan rumus sebagai berikut:

1) Hipotesis penelitian

Dalam penelitian ini uji hipotesis yang digunakan adalah Anava dua jalan sel tak sama dengan rumus:

$$X_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \varepsilon_{ijk}$$

2) Hipotesis Statistika

a) $H_{0A} : \alpha_1 = \alpha_2$

$H_{1A} : \alpha_1 \neq \alpha_2$

yaitu 1 = Pembelajaran dengan model pembelajaran *Advance organizer*
berbantuan *Macromedia flash*
2 = Pembelajaran dengan model konvensional

b) $H_{0B} : \beta_1 = \beta_2 = 0$

$H_{1B} : \text{paling sedikit ada satu } \beta_j \text{ yang tidak nol}$

c) $H_{0AB} : (\alpha\beta)_{ij} = 0 \text{ untuk setiap } i = 1, 2 \text{ dan } j = 1, 2,$

$H_{1AB} : \text{paling sedikit ada satu } (\alpha\beta)_{ij} \text{ yang tidak nol.}$

Langkah-langkah dalam penggunaan Anava dua jalan adalah sebagai berikut:¹⁸

- a) Menghitung JK Total.
- b) Menghitung Jumlah Kuadrat Kolom (JKK), yaitu kolom arah ke bawah.
- c) Menghitung Jumlah Kuadrat Baris (JKB) baris arah ke kanan.
- d) Menghitung Jumlah Kuadrat Interaksi (JKI).
- e) Menghitung Jumlah Kuadrat Galat (JKG).
- f) Menghitung DK untuk:
 - 1) DK kolom.
 - 2) DK baris.
 - 3) DK interaksi.
 - 4) DK galat.
 - 5) DK total.
- g) Menghitung Kuadrat Tengah (KT) yaitu membagi masing-masing JK dengan DK nya.
- h) Menghitung harga F_{hit} , untuk kolom baris dan interaksi dengan cara membagi dengan Kuadrat Tengah Galat (KTG).
- i) Menentukan nilai F_{tabel} .
- j) Membandingkan nilai F_{hit} dan F_{tabel} serta membuat kesimpulan.

Dengan:

¹⁸ Novalia dan Syazali, *Loc. Cit.* h.86.

$$JK_T = \sum_{i=1}^a \sum_{j=1}^b \sum_{k=1}^{n_{ij}} y_{ijk}^2 - \frac{y_{...}^2}{n_{..}}$$

$$JK_A = \sum_{i=1}^a \frac{y_{i..}^2}{n_i} - \frac{y^2}{n}$$

$$JK_B = \sum_{j=1}^b \frac{y_{.j.}^2}{n_j} - \frac{y^2}{n}$$

$$JK_G = JK_T - JK_{AB} - JK_A - JK_B$$

$$JK_{AB} = JK_{Sub\ Total} - JK_A - JK_B$$

$$JK_{Sub\ Total} = \sum_{i=1}^a \sum_{j=1}^b \frac{y_{ij}^2}{n_{ij}} - \frac{y_{...}^2}{n_{...}}$$

$$F_{Tabel\ Baris} = (\alpha, db_B, db_G)$$

$$F_{Tabel\ Kolom} = (\alpha, db_K, db_G)$$

$$F_{Tabel\ Interaksi} = (\alpha, db_I, db_G)$$

Tabel 3.7
Tabel Anava Klasifikasi Dua Arah

Sumber Keragaman	Db	JK	KT	F_{hit}	F_{tabel}
Baris (B)	b-1	JK_B	$KT_B = \frac{JK_B}{db_B}$	$\frac{KT_B}{KT_G}$	F_B
Kolom (K)	k-1	JK_A	$KT_K = \frac{JK_K}{db_K}$	$\frac{KT_K}{KT_G}$	F_K
Interaksi (I)	(b-1)(k-1)	JK_I	$KT_{AB} = \frac{JK_I}{db_I}$	$\frac{KT_I}{KT_G}$	F_I
Galat	$bk(n-1)$	JK_G	KT_G		
TOTAL	$bkn-1$	JK_T			

Kesimpulan:

Setelah dilakukan pengujian, apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak.

Daerah Kritik

- 1) Daerah Kritik untuk F_a adalah $DK \{ F|F > F_{\alpha, p-1, N-pq} \}$
- 2) Daerah Kritik untuk F_b adalah $DK \{ F|F > F_{\alpha, q-1, N-pq} \}$
- 3) Daerah Kritik untuk F_{ab} adalah $DK \{ F|F > F_{\alpha, (p-1)(q-1), N-pq} \}$

3. Komputasi

a) Notasi dan Tata Letak

Bentuk tabel analisis variansi berupa baris dan kolom, adapun bentuk tabel sebagai berikut:

Model Pembelajaran	Motivasi Belajar		
	Tinggi(B_1)	Sedang (B_2)	Rendah (B_3)
<i>Advance Organizer</i> (A)	$\sum_k^{n11} x_{11k}$	$\sum_k^{n12} x_{12k}$	$\sum_k^{n13} x_{13k}$
	$\sum_k^{n11} x_{11k}^2$	$\sum_k^{n11} x_{11k}^2$	$\sum_k^{n11} x_{11k}^2$
	C_{11}	C_{12}	C_{13}
	SS_{11}	SS_{12}	SS_{13}
Konvensional (B)	$\sum_k^{n21} x_{21k}$	$\sum_k^{n22} x_{22k}$	$\sum_k^{n23} x_{23k}$
	$\sum_k^{n21} x_{21k}^2$	$\sum_k^{n22} x_{22k}^2$	$\sum_k^{n21} x_{23k}^2$
	C_{21}	C_{22}	C_{23}
	SS_{21}	SS_{22}	SS_{23}

Keterangan : $C = (\sum x)^2 / n$; $SS = \sum x^2 - C$

Dengan :

A : Model Pembelajaran

B : Motivasi Belajar

A_1 : pembelajaran matematika dengan menggunakan pembelajaran model *advance organizer* berbantuan *macromedia flash*

A_2 : pembelajaran matematika dengan model konvensional

B_1 : Motivasi belajar tinggi

B₂ : Motivasi belajar sedang

B₃ : Motivasi belajar rendah

AB_{ij} : hasil tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik dengan model I dan dengan motivasi j (I = 1,2 dan j= 1,2,3).

b. Uji Lanjut Pasca Anava Dua Jalan

Langkah-langkah komparasi ganda dengan metode *Scheffe'* untuk analisis varians dua jalan pada dasarnya sama dengan langkah-langkah pada komparasi ganda pada analisis satu jalan. Bedanya ialah pada varians dua jalan terdapat empat macam komparasi, yaitu komparasi ganda rata-rata antara: (1) baris ke-I dan baris ke-j, (2) kolom ke-i dan kolom ke-j, (3) sel ij dan sel kj (sel-sel pada kolom ke-j), dan (4) sel ij dan sel ik (sel-sel pada baris ke-i). Perhatikan bahwa tidak ada komparasi ganda antara sel pada baris dan kolom yang tidak sama.

1) Komparasi Rataan Antar Baris

Uji *Scheffe'* untuk komparasi rata-rata antar baris adalah:

$$F_{i-j} = \frac{\bar{X}_i - \bar{X}_j}{RKG \left(\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)}$$

dengan:

F_{i-j} = nilai F_{obs} pada perbandingan baris ke-i dan baris ke-j

\bar{X}_i = rata-rata pada baris ke-i

\bar{X}_j = rata-rata pada baris ke-j

RKG = rata-rata kuadrat galat, yang diperoleh dari perhitungan analisis variansi

n_i = ukuran sampel baris ke-i

n_j = ukuran sampel baris ke-j

Daerah untuk uji itu adalah:

$$DK = \{F | F > (p-1) F_{\alpha; p-1, N-pq}\}$$

2) Komparasi Rataan Antar Kolom

Uji *Scheffe'* untuk komparasi antar kolom adalah:

$$F_{i-j} = \frac{(\bar{X}_i - \bar{X}_j)^2}{RKG \left(\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)}$$

Dengan daerah kritik:

$$DK = \{F | F > (q-1) F_{\alpha; q-1, N-pq}\}$$

Makna dari lambang-lambang komparasi ganda rata-rata antar kolom ini mirip dengan makna lambang-lambang komparasi ganda antar baris, hanya tinggal mengganti antara baris menjadi kolom.

3) Komparasi Rataan Antar Sel Pada Kolom yang Sama

Uji *Scheffe'* untuk komparasi rata-rata antar sel pada kolom yang sama adalah sebagai berikut:

$$F_{ij-kj} = \frac{(\bar{X}_{ij} - \bar{X}_{kj})^2}{RKG \left(\frac{1}{n_{ij}} + \frac{1}{n_{kj}} \right)}$$

dengan :

F_{ij-jk} = nilai F_{obs} pada perbandingan rata-rata pada sel ij dan rata-rata pada sel kj

\bar{X}_{ij} = rata-rata pada sel ij

\bar{X}_{kj} = rata-rata pada sel kj

RKG = rata-rata kuadrat galat, yang diperoleh dari perhitungan analisis variansi

n_{ij} = ukuran sel ij

n_{kj} = ukuran sel kj

Daerah kritis untuk uji itu ialah:

$$DK = \{F | F > (pq-1) F_{\alpha; pq-1, N-pq}\}$$

4) Komparasi Rataan Antar Sel Pada Baris yang Sama

Uji *Scheffe'* untuk komparasi rata-rata antar sel pada kolom yang sama adalah sebagai berikut:

$$F_{ij-ik} = \frac{(\bar{X}_{ij} - \bar{X}_{ik})^2}{RKG \left(\frac{1}{n_{ij}} + \frac{1}{n_{ik}} \right)}$$

dengan daerah kritik untuk uji itu ialah:

$$DK = \{F | F > (pq-1) F_{\alpha; pq-1, N-p}\}$$

b. Uji *Kruskal Wallis*

Jika data tidak berdistribusi normal, maka pengujiannya menggunakan uji nonparametrik yaitu uji *Kruskal Wallis*. Uji *Kruskal Wallis* adalah uji nonparametrik yang digunakan untuk membandingkan tiga atau lebih kelompok data sampel.. Uji *Kruskal Wallis* juga bisa digunakan ketika asumsi ANOVA tidak terpenuhi.

Teknik ini digunakan untuk menguji hipotesis k sampel independen bila datanya berbentuk ordinal. Bila dalam pengukuran ditemukan data berbentuk interval atau rasio, maka perlu diubah dulu kedalam data ordinal.

Langkah-langkah uji *Kruskal Wallis* sebagai berikut¹⁹ :

1) Hipotesis :

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 \quad (\text{semua nilai tengah sama})$$

$$H_1 : \mu_i \neq \mu_j, \text{ untuk } i \neq j \quad (\text{ada sekurang-kurangnya sepasang nilai tengah } \mu_i \text{ dan } \mu_j \text{ yang tidak sama})$$

2) Mencari $H = \frac{12}{N(N+1)} \sum_{i=1}^k \frac{R_i^2}{n_i} - 3(N+1)$

Keterangan :

¹⁹ Novalia dan Muhamad Syazali, *Ibid.*, h. 129-130.

R_i : jumlah peringkat contoh ke-i

$N : \sum_{i=1}^k n_i$

- 3) Menentukan taraf signifikansi yaitu $\alpha = 0,05$
- 4) Mencari $\chi^2_{\text{tabel}} = \chi^2_{(\alpha, k-1)}$

Kesimpulan : Jika $H < \chi^2_{\text{tabel}}$, maka H_0 diterima.

BAB IV

ANALISIS DATA PEMBAHASAN

A. Analisis Data

1. Instrumen Uji Coba Kemampuan Komunikasi Matematis

Penelitian ini dilakukan di MTs Mamba'ul Ulum Margoyoso, MTs Mamba'ul Ulum Margoyoso adalah salah satu MTs yang terdapat di Tanggamus. MTs ini berdiri sejak tahun 1978. Penelitian ini dilakukan dikelas VII yaitu kelas VII B sebagai kelas Eksperimen dan kelas VII D sebagai kelas kontrol. Untuk memperoleh data peningkatan komunikasi matematis peserta didik maka dilakukan tes kemampuan komunikasi matematis terdiri dari 8 butir soal uraian diujicobakan terlebih dahulu pada populasi diluar sampel penelitian. Uji coba instrumen tes kemampuan komunikasi matematis dilakukan pada tanggal 4 September 2017, dengan responden sebanyak 30 orang peserta didik kelas VIII MTs Mamba'ul Ulum Margoyoso. Selanjutnya dapat dilihat pada *lampiran 2*.

a. Analisis Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi

1) Analisis Validitas Tes

Validitas Soal ini menggunakan validitas isi. Penilaian terhadap kesesuaian butir pertanyaan soal dengan kisi-kisi soal dan kesesuaian bahan yang digunakan dalam soal dengan kemampuan bahasa peserta didik. Validitas isi dilakukan dengan menggunakan daftar *check list* oleh tiga validator. Berdasarkan uji validasi isi

menunjukkan bahwa instrument penelitian yang berupa soal sebanyak 8 butir soal yang sudah diperbaiki telah terpenuhi karena adanya kesesuaian antara kisi-kisi *lampiran 2.2* dengan butir soal yang dipakai *lampiran 2.3*. Adapun hasil analisis uji coba instrument tes kemampuan komunikasi matematis dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut ini:

Tabel 4.1
Analisis Uji Validitas

No. Soal	r_{hitung}	Kriteria	Keterangan
1	0.798	Valid	Dipakai
2	0.680	Valid	Dipakai
3	0,293	Tidak Valid	Tidak Dipakai
4	0,660	Valid	Dipakai
5	0,080	Tidak Valid	Tidak Dipakai
6	0,719	Valid	Dipakai
7	0,748	Valid	Dipakai
8	0,739	Valid	Dipakai

Sumber: Pengolahan Data (perhitungan pada *Lampiran 2.9*)

Berdasarkan hasil perhitungan validitas item soal tes terhadap 8 item soal yang diuji-cobakan menunjukkan terdapat 2 item yang tergolong tidak valid ($r_{xy} < 0,413$) yaitu item soal nomor 3 dan 5, selebihnya tergolong valid. Berdasarkan kriteria validitas item soal tes yang akan digunakan untuk mengambil data maka item soal nomor 3 dan 5 dibuang karena item soal tidak dapat mengukur apa yang hendak diukur, sehingga tidak dapat diujikan kepada sampel penelitian. Item soal tes yang dapat diujikan pada penelitian ini yaitu item soal nomor 1, 2, 4, 6, 7 dan 8.

2) Analisis Uji Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah soal yang diujikan tergolong terlalu sukar, sukar sedang dan terlalu mudah. Adapun hasil analisis tingkat kesukaran item soal dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.2
Tingkat Kesukaran Item Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

No Soal	TK	Kriteria
1	0,766	Mudah
2	0,733	Mudah
3	0,516	Sedang
4	0,688	Sedang
5	0,608	Sedang
6	0,977	Mudah
7	0,766	Mudah
8	0,355	Sedang

*Sumber : Pengolahan Data (perhitungan pada **Lampiran 2.13***

Hasil perhitungan tingkat kesukaran tiap butir tes terhadap 10 butir soal yang diujicobakan menunjukkan tidak terdapat item soal yang tergolong sukar (tingkat kesukaran $< 0,30$, item soal yang tergolong sedang ($0,30 \leq \text{tingkat kesukaran} \leq 0,70$) yaitu butir soal nomor 3, 4, 5, dan 8. Selain itu juga terdapat item soal yang tergolong mudah ($1 \geq \text{tingkat kesukaran} \leq 0,70$) yaitu butir soal nomor 1, 2, 6 dan 7.

3) Analisis Uji Daya Pembeda

Uji daya pembeda pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa jauh kemampuan butir soal dapat membedakan antara peserta didik yang menjawab

dengan benar dengan peserta didik yang tidak menjawab dengan benar. Adapun hasil analisis daya pembeda butir soal dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.3
Daya Pembeda Item Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

No Soal	Nilai DB	Kriteria	Kesimpulan
1	1,67	Baik Sekali	Dipakai
2	1,33	Baik Sekali	Dipakai
3	0,13	Jelek	Tidak Dipakai
4	1,73	Baik Sekali	Dipakai
5	0,73	Baik Sekali	Dipakai
6	0,73	Baik Sekali	Dipakai
7	1,07	Baik Sekali	Dipakai
8	0,9	Baik Sekali	Dipakai

Sumber : Pengolahan Data (perhitungan pada Lampiran 2.15).

Berdasarkan hasil perhitungan daya beda butir soal tes (*Lampiran 2.15*) menunjukkan bahwa ada satu item soal yang tergolong klasifikasi jelek ($0,00 < DP \leq 0,20$), yaitu nomor 3. Tidak ada item soal yang tergolong klasifikasi cukup / sedang ($0,20 < DP \leq 0,40$), tujuh item soal yang tergolong baik ($0,40 < DP \leq 0,70$), yaitu nomor soal 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8 dan 9.

4) Uji Reabilitas

Berdasarkan hasil uji validitas instrument soal yang telah diujicobakan sebanyak 8 butir soal terdapat 6 soal yang valid. Selanjutnya 6 soal tersebut diuji reabilitasnya. Menurut Novalia suatu tes dikatakan memiliki reabilitas tinggi jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ yang nilai koefisien korelasi $r_{tabel} = 0,70$. Berdasarkan hasil perhitungan reabilitas butir soal diperoleh $r_{hitung} = 0.87$. jika nilai ini dikonsultasikan pada tabel harga kritik *r produk moment* dengan taraf signifikansi 5% untuk soal berjumlah 6

yaitu 0,70, maka dapat disimpulkan bahwa soal ini memiliki reabilitas tinggi.

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 2.17*

Setelah dilakukan uji validitas , reabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda butir soal direkapitulasi hasil analisis butir soal dapat dilihat pada tabel 4.4 dibawah ini:

Tabel 4.4
Analisis Reabilitas

No. Soal	Validitas		Reabilitas	Kesukaran		Daya Beda		Ket
	Nilai	Ket	Nilai Interpretasi	Nilai	Ket	Nilai	Ket	
1	0,63	Valid	0,87 Tinggi	0,675	Sedang	1,67	Baik sekali	Dipakai
2	0,69	Valid		0,75	Mudah	1,33	Baik sekali	Dipakai
3	0,06	Tidak Valid		0,46	Sedang	0,13	Jelek	Tidak Dipakai
4	0,62	Valid		0,68	Sedang	1,73	Baik sekali	Dipakai
5	0,50	Tidak Valid		0,57	Mudah	0,73	Baik sekali	Tidak Dipakai
6	0,65	Valid		0,56	Mudah	0,73	Baik sekali	Dipakai
7	0,76	Valid		0,48	Mudah	1,07	Baik sekali	Dipakai
8	0,74	Valid		0,46	Mudah	0,9	Baik sekali	Dipakai

Sumber : Pengolahan Data (perhitungan pada *Lampiran 2.17*).

Berdasarkan hasil 4 tahap analisis statistic di atas dari 8 soal diperoleh 6 soal yang valid, dari enam soal tersebut 3 soal termasuk dalam soal yang memiliki tingkat kesukaran sedang, dan 5 soal dengan daya pembeda yang memiliki kriteria soal sangat baik, sehingga soal yang digunakan adalah soal no 1, 4, 6, 7 dan 8, sedangkan soal yang lain tidak digunakan karena tingkat kesukaran dan daya pembeda soal tidak memenuhi kriteria soal yang dapat digunakan yakni memiliki tingkat kesukaran sedang dan daya pembeda dengan kriteria soal baik atau sangat baik. Selengkapnya kesimpulan dari hasil analisis butir soal dapat dilihat pada *lampiran 2.18*

b. Instrumen Hasil Coba Angket Motivasi Belajar

Validasi angket ini menggunakan validasi isi. Penilaian terhadap kesesuaian butir pernyataan angket dengan kisi-kisi angket, menurut validator Dr. Andi Thahir, sesorang dosen jurusan BK UIN Raden Intan Lampung butir-butir angket motivasi belajar yang akan digunakan sudah valid, menurut validitas isi jika dilihat dari mareti, konstruksi dan bahasa. Hasil validasi dapat dilihat pada *lampiran 2.19*

1) Analisis Validitas Angket

Validitas butir-butir angket ditentukan dengan menggunakan rumus korelasi *produk moment*. Hasil perhitungan pada lampiran kelas eksperimen menunjukan bahwa terdapat 14 butir pertanyaan angket yang mempunyai indeks korelasi $r_{xy} < 30$ (tidak valid) yaitu 3, 4, 7, 12, 17, 19, 21, 23, 27, 29, 30, 31, 34 dan 35) dan 21 butir pernyataan angket yang telah ditanyakan valid yang mempunyai indeks korelasi $r_{xy} > 30$ yaitu pernyataan nomor (1, 2, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 22, 24, 25, 26, 28, 32 dan 33). Untuk perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *Lampiran 2.7*

Tabel 4. 5
Validitas Uji Angket Motivasi Belajar

No Butir pernyataan	r_{11} (Koefisien Korelasi)	Krikteria	Keputusan
1	0,610	Valid	Ambil
2	0,610	Valid	Ambil
3	0.273	Tidak Valid	Buang
4	0.224	Tidak Valid	Buang
5	0.409	Valid	Ambil
6	0.413	Valid	Ambil

No Butir pernyataan	r_{11} (Koefisien Korelasi)	Kriteria	Keputusan
7	-0.144	Tidak Valid	Buang
8	0.610	Valid	Ambil
9	0.466	Valid	Ambil
10	0.514	Valid	Ambil
11	0.392	Valid	Ambil
12	0.341	Valid	Buang
13	0.392	Valid	Ambil
14	0.409	Valid	Ambil
15	0.404	Valid	Ambil
16	0.441	Valid	Ambil
17	0.181	Tidak Valid	Buang
18	0.610	Valid	Ambil
19	0.135	Tidak Valid	Buang
20	0.685	Valid	Ambil
21	-0.079	Tidak Valid	Buang
22	0.406	Valid	Ambil
23	-0.092	Tidak Valid	Buang
24	0.529	Valid	Ambil
25	0.514	Valid	Ambil
26	0.407	Valid	Ambil
27	-0.153	Tidak Valid	Buang
28	0.565	Valid	Ambil
29	0.339	Tidak Valid	Buang
30	0.049	Tidak Valid	Buang
31	-0.018	Tidak Valid	Buang
32	0.512	Valid	Ambil
33	0.510	Valid	Ambil
34	0.021	Tidak Valid	Buang
35	0.049	Tidak Valid	Buang

Sumber : Pengolahan Data (perhitungan pada **Lampiran 2.7**)

2) Analisis Reabilitas

Instrumen yang valid pada pernyataan uji coba tes angket motivasi belajar peserta didik terdapat 21 item yang dikategorikan sebagai item pernyataan valid (dapat mengukur apa yang hendak diukur) yaitu item pernyataan nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 14, 15, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 30, 33, 35, 37, 38 dan 40

sedangkan item yang lainnya tidak dipakai dalam penelitian. Upaya untuk mengetahui apakah item pernyataan tersebut dapat digunakan kembali atau tidak, maka peneliti melakukan uji reabilitas terhadap 21 item tersebut dengan menggunakan rumus *Alpha* diperoleh $r_{11} = 0,847$ setelah koefesien *Alpha* diperoleh, maka tolak ukur untuk diinterpretasikan dengan derajat reliabilitas nilai 0,70 dan interpretasinya adalah reabil, sehingga dapat disimpulkan bahwa item tersebut reabil. Adapun hasil analisis reliabilitas instrumen tes soal yang dipakai dijelaskan lebih rinci pada ***Lampiran 2.9***.

Berdasarkan pembahasan diatas, pernyataan yang dapat digunakan pada penelitian ini adalah 21 item yaitu 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 14, 15, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 30, 33, 35, 37, 38 dan 40. Pernyataan tersebut sudah memenuhi semua indikator kemandirian belajar peserta didik yang ada sehingga pernyataan tersebut dapat digunakan dalam penelitian.

B. Deskripsi Data Amatan

Data penelitian yang telah berhasil dikumpulkan selanjutnya dianalisis menggunakan dua macam teknik statistik, yaitu statistik deskriptif dan inferensial. Statistik deskriptif digunakan untuk menggambarkan keadaan data dan mengelompokan data motivasi belajar kedalam tiga ketegori. Untuk keperluan tersebut digunakan statistic minimum, maksimum, mean, median, modus, standar

deviasi. Statistik infernsial yang digunakan adalah uji prasyarat, analisis variansi dua jalan dan uji *schefffe*. Uji prasyarat mencakup uji normalitas dan uji homognitas.

C. Deskripsi Data Amatan Uji *Pretest* Komunikasi Matematis

Sebelum melakukan pembelajaran guna untuk mengetahui peningkatan komunikasi matematis maka dilakukan Uji *Pretest*, setelah mendapatkan hasil nilai *Pretest* maka akan mengetahui hasil peningkatan komunikasi matematis. Data hasil *Pretest* dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.6
Deskripsi Data Hasil *Pretest* Kemampuan Komunikasi Matematis

Kelompok	X_{\max}	X_{\min}	Ukuran Tendensi Sentral			Ukuran Variansi Kelompok	
			\bar{x}	M_e	M_0	R	S
Eksperimen	8	1	3	3	3	7	1.382
Kontrol	5	0	3	3	3	5	1.184

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa nilai hasil *Pretest* dengan nilai tertinggi pada kelompok eksperimen sebesar 8 dan kelompok kontrol sebesar 5, sedangkan nilai terendah untuk kelompok eksperimen sebesar 1 dan kelompok kontrol sebesar 0. Ukuran tendensi sentral yang meliputi rata-rata kelas (mean) untuk kelompok eksperimen sebesar 3, dan kelompok kontrol sebesar 3, sementara untuk nilai tengah untuk kelompok eksperimen sebesar 3 dan kelompok kontrol sebesar 3. sedangkan modus untuk kelompok eksperimen sebesar 3 dan kelompok kontrol sebesar 3. Ukuran variansi kelompok yang meliputi rentang untuk kelompok

eksperimen sebesar 7 dan kelompok kontrol sebesar 5. Simpangan baku untuk kelompok eksperimen sebesar 1.382 dan kelompok kontrol sebesar 1,184.

D. Uji Prasyarat Analisis Data

1. Uji Normalitas *Pretest*

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah *Pretest* kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelompok eksperimen yaitu kelas VII B, dan kelompok kontrol yaitu kelas VII D berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas *Pretest* kemampuan komunikasi matematis peserta didik dapat dilihat dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 4.7
Hasil Uji Normalitas *Pretest* Komunikasi Matematis

Kelompok	L_{tabel}	L_{hitung}	Keputusan Uji
Eksperimen	0,145	0,127	H_0 Diterima
Kontrol	0,145	0,128	H_0 Diterima

Sumber: Pengolahan Data (perhitungan pada *Lampiran 4.7*)

Berdasarkan perhitungan data pada Lampiran , menunjukkan bahwa uji normalitas pada kelas eksperimen dengan menunjukkan bahwa $L_{\text{tabel}} = 0,145$ sedangkan $L_{\text{hitung}} = 0,127$ dan kelas kontrol $L_{\text{tabel}} = 0,145$ sedangkan $L_{\text{hitung}} = 0,128$ dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Dengan ini menunjukkan $L_{\text{hitung}} \leq L_{\text{tabel}}$ sehingga data berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas *Pretest*

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang homogen.

Tabel 4.8
Hasil Perhitungan *Pretest* Uji Homogenitas

Kelompok	n	S ²	dk	dk. S ²	Log S ²	dk. Log S ²	F _{hitung}	F _{table}
Eksperimen	34	10298,939	33	339865	4,013	132,422	0,119	1,78
Kontrol	34	9133,848	33	301417	3,961	130,702		
Kesimpulan	Homogen							

Sumber : Pengolahan Data (perhitungan pada Lampiran 4.20)

Uji homogenitas dalam penelitian ini menggunakan uji *Bartlett* dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,1$ diperoleh $F_{\text{tabel}} = 1,78$ dan hasil perhitungan $F_{\text{hitung}} = 0.119$. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut terlihat bahwa $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima dan sampel berasal dari populasi yang homogen. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 4.20*

3. Deskripsi Data Amatan Uji-t *Pretest* Komunikasi Matematis

Setelah data terkumpul dapat dilakukan penganalisisan data yang digunakan untuk menguji hipotesis. Pengujian hipotesis menggunakan uji kesamaan dua rata-rata, rumus statistik yang digunakan adalah uji-t perametriik. Alasan mengapa digunakan uji-t pada *Pretest* adalah untuk mengetahui adakah perbedaan kemampuan komunikasi matematis peserta didik memiliki kemampuan yang sama atau rata. Langkah-langkah pengujian hipotesis tes awal kemampuan komunikasi matematis adalah sebagai berikut :

a. Hipotesis penelitian, menguji rata-rata (μ) : uji pihak kanan.

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Rata-rata komunikasi matematika peserta didik pada kelas yang mendapat perlakuan model pembelajaran *advance organizer* berbantuan *macromedia flash* sama dengan kelas yang menggunakan model konvensional.

$H_0 : \mu_1 \neq \mu_2$: Rata-rata komunikasi matematika peserta didik pada kelas yang mendapat perlakuan model pembelajaran *advance organizer* berbantuan *macromedia flash* tidak sama dengan kelas yang menggunakan model konvensional.

a. Menentukan taraf signifikan

Taraf signifikansi yang dipakai dalam penelitian ini adalah $\alpha = 0,05$

b. Kriteria pengujian

Terima H_0 , Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$

Tolak H_0 , Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$

Tabel 4.9
Tabel Uji-t Pretest

Kelompok	Rata-rata	Varians	t_{hitung}	t_{tabel}	Keputusan
Eksperimen	3,029	2,853	0,546	1,997	H_0 diterima
Kontrol	1,969	1,584			

Berdasarkan uji-t *pretest* kemampuan komunikasi matematika pada materi himpunan dapat dilihat bahwa $t_{hitung} = 0,546 < t_{tabel} = 1,997$ ini berarti pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa Rata-

rata komunikasi matematika peserta didik ada kelas yang mendapat perlakuan model pembelajaran *advance organizer* berbantuan *macromedia flash* sama dengan kelas yang menggunakan model konvensional.

E. Deskripsi Data Amatan Uji N-Gain Komunikasi Matematis

Setelah proses pembelajaran dilaksanakan pada kedua kelas kemudian diadakan *posttest*. Selanjutnya data nilai *pretest* dan *posttest* tersebut dapat dicari seberapa besar peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis dengan rumus gain ternormalisasi (N-Gain). Data N-Gain kemampuan komunikasi matematis dapat disajikan dalam tabel halaman berikutnya:

Tabel 4.10
Deskripsi Data Hasil N-Gain Kemampuan Komunikasi Matematis

No	N-Gain Eksperimen	Interprestasi	N-Gain Kontrol	Interprestasi
1	0.0816	Rendah	0.0306	Rendah
2	0.0816	Rendah	0.0104	Rendah
3	0.1327	Rendah	0.0722	Rendah
4	0.1053	Rendah	0.0722	Rendah
5	0.1327	Rendah	0.0816	Rendah
6	0.1237	Rendah	0.0526	Rendah
7	0.1753	Rendah	0.0722	Rendah
8	0.1837	Rendah	0.1327	Rendah
9	0.1667	Rendah	0.1146	Rendah
10	0.1489	Rendah	0.1327	Rendah
11	0.1837	Rendah	0.1579	Rendah
12	0.2188	Rendah	0.1919	Rendah
13	0.2188	Rendah	0.1667	Rendah
14	0.2268	Rendah	0.1667	Rendah
15	0.2268	Rendah	0.1579	Rendah

No	N-Gain Eksperimen	Interprestasi	N-Gain Kontrol	Interprestasi
16	0.3939	Sedang	0.2500	Rendah
17	0.3878	Sedang	0.2188	Rendah
18	0.3878	Sedang	0.2268	Rendah
19	0.3814	Sedang	0.2268	Rendah
20	0.3750	Sedang	0.2708	Rendah
21	0.4565	Sedang	0.2857	Rendah
22	0.4898	Sedang	0.2857	Rendah
23	0.4898	Sedang	0.3000	Sedang
24	0.4845	Sedang	0.2784	Rendah
25	0.6429	Sedang	0.3814	Sedang
26	0.6316	Sedang	0.3939	Sedang
27	0.6392	Sedang	0.3750	Sedang
28	0.6392	Sedang	0.3814	Sedang
29	0.6392	Sedang	0.3814	Sedang
30	0.6970	Sedang	0.4845	Sedang
31	0.6907	Sedang	0.4898	Sedang
32	0.6907	Sedang	0.4845	Sedang
33	0.7938	Tinggi	0.5918	Sedang
34	0.7938	Tinggi	0.5876	Sedang

Data peningkatan kemampuan Komunikasi matematis peserta didik pada materi Himpunan terangkum dalam tabel 4.6 sebagai berikut:

Tabel 4.11
Deskripsi Data Hasil N-Gain Kemampuan Komunikasi Matematis

Kelompok	X_{\max}	X_{\min}	Ukuran Tendensi Sentral			Ukuran Variansi Kelompok	
			\bar{x}	M_e	M_0	R	S
Eksperimen	0.7938	0.081	0,385	0,384	0,639	0,712	0,231
Kontrol	0.5918	0,010	0,250	0,226	0,072	0,581	0,160

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa nilai hasil N-Gain dengan nilai tertinggi pada kelompok eksperimen sebesar 0.793 dan kelompok kontrol sebesar 0.5918, sedangkan nilai terendah untuk kelompok eksperimen sebesar 0.081 dan

kelompok kontrol sebesar 0.010. Ukuran tendensi sentral yang meliputi rata-rata kelas (mean) untuk kelompok eksperimen sebesar 0.385, dan kelompok kontrol sebesar 0.250, sementara untuk nilai tengah untuk kelompok eksperimen sebesar 0.384 dan kelompok kontrol sebesar 0.226. sedangkan modus untuk kelompok eksperimen sebesar 0.639 dan kelompok kontrol sebesar 0.072. Ukuran variansi kelompok yang meliputi rentang untuk kelompok eksperimen sebesar 0,712 dan kelompok kontrol sebesar 0,581. Simpangan baku untuk kelompok eksperimen sebesar 0,231 dan kelompok kontrol sebesar 0,160.

F. Uji Prasyarat Analisis Data

1. Uji Normalitas N-Gain

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah N-Gain kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelompok eksperimen yaitu kelas VII B, dan kelompok kontrol yaitu kelas VII D berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas N-Gain kemampuan komunikasi matematis peserta didik dapat dilihat dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 4.12
Hasil Uji Normalitas N-Gain Komunikasi Matematis

Kelompok	L_{tabel}	L_{hitung}	Keputusan Uji
Eksperimen	0,145	0,128	H_0 Diterima
Kontrol	0.145	0.134	H_0 Diterima

Sumber: Pengolahan Data (perhitungan pada *Lampiran 4.18*)

Berdasarkan perhitungan data pada Lampiran , menunjukkan bahwa uji normalitas pada kelas eksperimen dengan menunjukkan bahwa $L_{\text{tabel}} = 0,145$

sedangkan $L_{hitung} = 0,128$ dan kelas kontrol $L_{tabel} = 0,145$ sedangkan $L_{hitung} = 0,128$ dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Dengan ini menunjukkan $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ sehingga data berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas N-Gain

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang homogen.

Tabel 4.13
Hasil Perhitungan N-Gain Uji Homogenitas

Kelompok	n	S ²	dk	dk. S ²	Log S ²	dk. Log S ²	F _{hitung}	F _{tabel}
Eksperimen	34	107.121	33	3535.004	2.0298	66.983	1.65	1.78
Kontrol	34	68.273	33	2253.006	1.8342	60.528		
Kesimpulan	Homogen							

Sumber : Pengolahan Data (perhitungan pada *Lampiran 4.20*)

Uji homogenitas dalam penelitian ini menggunakan uji *Bartlett* dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,1$ diperoleh $F_{tabel} = 1,78$ dan hasil perhitungan $F_{hitung} = 1,65$. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut terlihat bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima dan sampel berasal dari populasi yang homogen. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 4.20*

3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan analisis variansi dua jalan sel tak sama. Uji hipotesis ini digunakan karena terdapat dua variabel bebas (model pembelajaran dan Motivasi belajar) dan satu variabel terikat (Komunikasi matematis), dimana sampel setiap selnya berbeda.

a. Analisis Variansi Dua Jalan Sel Tak Sama

Hasil perhitungan analisis variansi dua jalan sel tak sama dan taraf signifikan 5% dapat dilihat pada tabel rangkuman data amatan, rata-rata, dan jumlah kuadrat deviasi, serta tabel rangkuman analisis variansi dua jalan sel tak sama disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.14
Perhitungan Anova Dua Jalur

Kelas	Motivasi Belajar			
		Tinggi	Sedang	Rendah
Eksperimen	N	6	22	6
	$\sum x$	536	1595	307
	\bar{x}	89.333	72.500	51.167
	$\sum x^2$	47916	116671	15805
	C	47883	115637.500	15708
	SS _{ij}	33.333	1033.500	96.833
Kontrol	N	8	20	7
	$\sum x$	686	1433	249
	\bar{x}	85.750	68.238	49.800
	$\sum x^2$	58872	98477	12465
	C	58824.500	102674.450	8857
	SS _{ij}	47.500	-4197.450	3607.714

Sumber : Pengolahan Data (perhitungan pada **Lampiran 4.24**)

Dari tabel perhitungan di atas menunjukkan bahwa nilai rata-rata pada siswa yang mendapat perlakuan dengan model pembelajaran *Advance organizer* berbantuan *Macromedia flash* lebih baik dari pada nilai rata-rata siswa yang mendapat model pembelajaran konvensional.

Tabel 4.15
Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalur Sel Tak Sama

Sumber	JK	Dk	RK	F _{hitung}	F _{tabel}	Kesimpulan
Baris(A)	21360.193	2	10680.096	17.047	3.153	H ₀ Ditolak
Kolom(B)	18850.322	3	6283.441	10.029	3.153	H ₀ Ditolak
Interaksi (AB)	9829.131	6	1638.188	2.615	2.257	H ₀ Ditolak
Galat	38842.982	62	626.500			
Total	88882.628	67				

Sumber : Pengolahan Data (perhitungan pada **Lampiran 4.24**)

Berdasarkan hasil analisis variansi pada tabel rangkuman analisis variansi di atas terlihat bahwa:

- 1) Pada efek utama A (model pembelajaran *Advance Organizer* Berbantuan *Macromedia flash*) diperoleh hasil bahwa untuk harga statistik uji $F_a = 17.047$ dan $F_{tabel} = 3.153$ sedangkan $DK = \{ F_a | F_a > F_{a; p-1; N-pq} = F_{0,05; 1; 67} = 3.153 \}$ sehingga $F_a \in DK$. Jadi H_{0A} ditolak, maka terdapat peningkatan kemampuan komunikasi peserta didik pada penerapan model pembelajaran *Advance organizer* berbantuan *macromedia flash* dengan model pembelajaran konvensional terhadap komunikasi matematis peserta didik.

- 2) Pada efek utama B diperoleh hasil bahwa untuk harga statistik uji $F_b = 10.029$ dan $F_{tabel} = 3,153$ sedangkan $DK = \{ F_b | F_b > F_{b; q-1; N-pq} = F_{0,05; 1; 67} = 3,153 \}$ sehingga $F_b \in DK$. Jadi H_{0B} ditolak, maka terdapat pengaruh motivasi belajar dengan kemampuan komunikasi matematis
- 3) Pada efek interaksi AB (model pembelajaran dan Motivasi belajar) diperoleh hasil bahwa untuk harga statistik uji $F_{ab} = 2.615$ dan $F_{tabel} = 2.257$ sedangkan $DK = \{ F_{ab} | F_{ab} > F_{ab, q-1, N-pq} = F_{0,05, 1, 67} = 2.257 \}$ sehingga $F_b \notin DK$. Jadi H_{0AB} ditolak, maka terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan Motivasi belajar terkait dengan peningkatan komunikasi matematis peserta didik.

b. Uji Komparasi Ganda (Scheffe')

Uji lanjut pasca analisis variansi (komparasi ganda) bertujuan untuk melakukan pelacakan terhadap perbedaan rata-rata dari setiap baris. Komparasi ganda antar kolom tidak dilakukan, penarikan kesimpulan dapat dilakukan melalui pengamatan rata-rata antar baris. Hasil perhitungan untuk rata-rata dan rata-rata marginal telah terangkum pada Tabel dibawah ini:

Tabel 4.16
Rataan Marginal data dari setiap sel

Strategi Pembelajaran	Motivasi Belajar			Rataan
	Tinggi	Sedang	Rendah	Marginal
AO + MF	0.376	0.355	0.469	0.400
Konvesional	0.242	0.224	0.350	0.272
Rataan Marginal	0.410	0.290	0.309	

Sumber : Pengolahan Data (perhitungan pada *Lampiran 4.26*)

Dari hasil perhitungan anava bahwa kolom Memuat Tingkatan Motivasi (Tinggi, sedang, rendah) diperoleh H_{0A} ditolak, tetapi karena motivasi belajar hanya memiliki tiga katagori maka untuk antar kolom tidak perlu dilakukan uji komparasi ganda karena dapat dilihat pada perhitungan rataan marginal.

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh hasil bahwa untuk rataan marginal pada Model Pembelajaran *Advance Organizer* berbantuan *macromedia flash* lebih besar dari pada rataan marginal Model Pembelajaran konvensional, sehingga dapat disimpulkan bahwa peserta didik yang menerima perlakuan model pembelajaran *Advance organizer* berbantuan *macromedia flash* memiliki nilai yang lebih baik dari pada peserta didik yang menerima model pembelajaran konvensional.

Kemudian untuk melihat model pembelajaran manakah yang secara signifikan memberikan pengaruh yang berbeda terhadap pemahaman konsep matematis perlu diadakan uji komparasi ganda antar baris menggunakan metode *scheffe'*. Uji komparasi ganda antar baris dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 4.17
Rangkuman Uji Komparasi Ganda Antar Kolom

No	Interaksi	H_0	H_1	F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan
1	μ_1 vs μ_2	$\mu_1 = \mu_2$	$\mu_1 \neq \mu_2$	0.000123	6.290	Diterima
2	μ_1 vs μ_3	$\mu_1 = \mu_2$	$\mu_1 \neq \mu_2$	7.998	6.290	Ditolak
3	μ_2 vs μ_3	$\mu_1 = \mu_2$	$\mu_1 \neq \mu_2$	4.817	6.290	Diterima

Sumber : Pengolahan Data (perhitungan pada **Lampiran 4.26**)

Keterangan:

μ_1 : rerata tingkat motivasi tinggi.

μ_1 : rereta tingat motivasi sedang

μ_3 : rerata tingkat motivasi rendah

Taraf signifikansi ($\alpha = 0,05$)

Komputasi

$$F_{i-j} = \frac{(\bar{X}_i - \bar{X}_j)^2}{RKG \left(\frac{1}{N_i} + \frac{1}{N_j} \right)} \quad F_{1-2} = \frac{(0.410 - 0.290)^2}{10.023 \left(\frac{1}{14} + \frac{1}{42} \right)} = 0.000123$$

$$F_{2-3} = \frac{(0.290 - 0.309)^2}{10.023 \left(\frac{1}{14} + \frac{1}{13} \right)} = 4.8174 \quad F_{1-3} = \frac{(0.410 - 0.309)^2}{10.023 \left(\frac{1}{42} + \frac{1}{13} \right)} = 7.998$$

$$F_{tabel} = (q - 1)F_{\alpha; q-1; N-pq}$$

$$F_{tabel} = (3 - 1)F_{0,05; 3; 68} = (2)(3,145) = 6,290 .$$

Kesimpulan

- Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara motivasi belajar tinggi dan motivasi belajar sedang terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik.
- Terdapat pengaruh yang signifikan antara motivasi belajar tinggi dengan motivasi belajar rendah terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik.
- Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara motivasi belajar sedang dan motivasi belajar rendah terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

Berdasarkan hasil perhitungan uji komparasi ganda antar kolom diatas didapat bahwa rerata yang diperoleh dari kategori motivasi belajar matematika tinggi berbeda secara signifikan dengan rerata yang diperoleh dari kategori motivasi belajar matematika sedang yaitu sebesar 0.410 Rerata yang diperoleh dari kategori motivasi belajar matematika tinggi berbeda secara signifikan dengan rerata yang diperoleh dari

kategori motivasi belajar matematika rendah yaitu sebesar 0.290 dan rerata yang diperoleh dari kategori motivasi belajar matematika sedang berbeda secara signifikan dengan rerata yang diperoleh dari kategori motivasi belajar matematika rendah yaitu sebesar 0.309.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil kemampuan komunikasi matematik peserta didik yang memiliki motivasi belajar tinggi berbeda secara signifikan dengan peserta didik yang memiliki motivasi belajar sedang. Peserta didik yang memiliki motivasi belajar tinggi menghasilkan hasil kemampuan komunikasi matematik lebih baik daripada peserta didik yang memiliki motivasi belajar sedang maupun rendah. Peserta didik yang memiliki motivasi belajar sedang menghasilkan hasil kemampuan komunikasi matematik lebih baik daripada peserta didik yang memiliki motivasi belajar rendah.

Selanjutnya karena H_{0AB} diterima berarti tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran *advance organizer* berbantuan *macromedia flash* dan kategori motivasi belajar siswa terhadap komunikasi matematis. Karena tidak ada interaksi antara model pembelajaran dan kategori motivasi belajar peserta didik, maka tidak perlu dilakukan uji komparasi ganda antar sel pada baris maupun kolom yang sama.

4. Pembahasan

a. Pembahasan Analisis Data

Penelitian ini mempunyai dua variabel yang menjadi objek penelitian, yaitu variabel bebas berupa model pembelajaran *advance organizer* berbantuan

macromedia flash , pendekatan Konvensional serta motivasi belajar peserta didik dan variabel terikat berupa kemampuan komunikasi matematis. Penelitian ini bertujuan untuk menguji peningkatan komunikasi matematika melalui model pembelajaran *advance organizer* berbantuan *macromedia flash* pada materi himpunan kelas VII MTs Mambaul Ulum Margoyoso. Sebelum penelitian dilakukan, peneliti terlebih dahulu melakukan uji prasyarat instrumen dan uji prasyarat analisis data sebelum penelitian. Uji prasyarat instrumen meliputi validitas, tingkat kesukaran, daya beda soal, dan reliabilitas. Untuk mengetahui hasil uji prasyarat instrumen, peneliti melakukan uji coba pada populasi di luar sampel penelitian. Setelah uji coba dilaksanakan, didapatkan instrumen penelitian yang telah memenuhi syarat. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen yang mengukur variabel terikat atau variabel yang dipengaruhi yakni komunikasi matematika. Pada penelitian ini peneliti mengambil dua kelas yakni kelas VII B sebanyak 34 peserta didik sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *advance organizer* berbantuan *macromedia flash* dan kelas VII D sebagai kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran konvensional sebanyak 34 peserta didik.

Materi yang diajarkan adalah himpunan, penelitian mengumpulkan untuk pengujian hipotesis sebanyak 3x pertemuan kelas eksperimen dan 3x kelas kontrol, pendidik diharapkan mampu menumbuhkan meningkatkan dan mempertahankan motivasi belajar peserta didik.

Sementara itu, uji prasyarat analisis hasil penelitian dilakukan terhadap data awal komunikasi matematika peserta didik melalui pelaksanaan *pretest*. Hal ini bertujuan untuk mengetahui keadaan awal dari kedua sampel yang dijadikan sebagai objek penelitian. Uji prasyarat analisis ini meliputi uji normalitas, uji homogenitas dan uji ANOVA. Data yang akan diolah adalah komunikasi matematika sebelum mengikuti pembelajaran, baik di kelas eksperimen maupun kontrol. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah *liliefors*. Setelah data tersebut dianalisis, maka H_0 diterima yang artinya tidak terdapat perbedaan komunikasi matematika yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelas memiliki karakteristik yang relatif sama atau tidak, selain itu uji homogenitas berfungsi untuk menentukan uji ANOVA. Uji homogenitas dilakukan pada data variabel terikat yaitu kemampuan komunikasi matematika. Uji homogenitas yang dilakukan pada penelitian ini adalah uji *Barlett*. Setelah data tersebut diujikan maka hipotesis diterima yang artinya sampel berasal dari populasi yang homogen.

Data yang didapat dalam penelitian ini adalah terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada penerapan model pembelajaran *advance organizer* berbantuan *macromedia flash*, Terdapat terdapat pengaruh motivasi belajar dengan kemampuan komunikasi matematis peserta didik, tidak terdapat intraksi model pembelajaran *advance organizer* berbantuan *macromedia flash*

terkait dengan peningkatan kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari motivasi belajar peserta didik Analisis data akan dijelaskan lebih lanjut dibawah ini:

1. Terdapat peningkatan kemampuana komunikasi matematis peserta didik pada penerapan model pembelajaran *advance organizer* berbantuan *macromediaflash*.

Hipotesis pertama diperoleh kesimpulan bahwa terdapat pengaruh antara model pembelajaran *advance organizer* berbantuan *macromedia flash* dan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan komunikasi matematis karena $F_{hitung} > F_{tabel}$ yang menunjukkan bahwa H_0 ditolak. Dengan demikian menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *advance organizer* berbantuan *macromedia flash* lebih baik daripada peserta didik yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Hal tersebut dikarekanakan Model pembelajaran *advance organizer* berbantuan *macromedia flash* menekankan pada komunikasi matematis peserta didik pada materi himpunan.

Selama melakukan penelitian di MTs Mambaul Ulum Margoyoso, penulis tidak menutup kemungkinan ada kendala-kendala yang penulis dapat, kendala-kendala tersebut misalkan banyak peserta didik yang kurang aktif dalam pembelajaran dan masih banyak peserta didik yang kurang efektif. Tidak begitu berarti dan masih bisa penulis hadapi selama proses belajar baik dikelas eksperimen dan dikelas kontrol. Penempatan jam pelajaran sangat berpengaruh pada konsentrasi

peserta didik. Konsentrasi peserta didik itu penting misalkan berada pada jam-jam pertama, kedua dan ketiga, pada jam-jam tersebut peserta didik masih mudah menerima materi yang diberikan oleh pendidik, peserta didik masih semangat-semangat untuk belajar, tetapi jam pelajaran matematika terdapat pada jam terakhir maka peserta didik sudah sudah menerima pesan yang pendidik berikan.

Proses pembelajaran seperti ini dapat melibatkan peserta didik secara langsung berpartisipasi secara aktif dalam belajar, sedangkan pada pembelajaran konvensional peserta didik hanya dituntut untuk dapat menyelesaikan masalah atau soal-soal secara individu atau kelompok peserta didik cenderung pasif hanya menunggu sajian dari pendidik. Pembelajaran seperti itu tentu akan membuat peserta didik jenuh, bosan dan malas belajar, sehingga berpengaruh terhadap komunikasi matematis peserta didik, yang akan berakibat ojala terhadap hasil belajar yang rendah.

Pembelajaran di kelas eksperimen berjalan dengan baik pula walaupun penelitian merupakan model pembelajaran baru yang belum pernah dilakukan oleh pendidik. Peserta didik menerima dengan senang hati dan merasa tidak kesulitan dalam proses pembelajaran, ini terbukti dari kemampuan peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *Advance organizer* berbantuan *macromedia flash* lebih baik dibandingkan dengan model konvensional. Peserta didik merasa sangat senang dengan pembelajaran menggunakan model ini.

Model pembelajarna *Advance organizer* berbantuan *Macromedia flash* memungkinkan peserta didik untuk berfikir tentang pelajaran yang kurang dipahami dan dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menentukan pemikirannya sendiri pada teman-temannya dan berdiskusi mengenai materi yang belum dimengerti mengenai materi matematika, sehingga pendekatan ini dapat diasumsikan untuk meningkatkan komunikasi matematis peserta didik.

Peningkatan kemampuan komunikasi matematis peserta didik setelah penelitian menguji menggunakan tes dikelas eksperimen lebih tinggi dari kemampuan komunikasi matematis dikelas kontrol. Untuk mengetahui apakah ada perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis, maka soal yang digunakan pada *Pretest* dan *Posttest* sama karena penulis ingin mengetahui apakah terdapat peningkatan komunikasi matematis sebelum menggunakan model *advance organizer* berbantuan *macromedia flash* pada kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.

Analisis uji normalitas tes akhir kemampuan komunikasi matematika menunjukkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan memiliki varians yang sama, karena ingin melihat seberapa jauh peningkatan kemampuan komunikasi matematika peserta didik maka dilakukan uji *N-gain*. Berdasarkan uji *N-gain* tersebut didapat kesimpulan bahwa kemampuan komunikasi matematika peserta didik kelas eksperimen lebih meningkat daripada kemampuan komunikasi matematika peserta didik kelas kontrol, dikarenakan secara keseluruhan

pembelajaran yang berlangsung dengan menggunakan model *Advance organizer* berbantuan *acromedia flash* berjalan dengan baik.

Menurut hasil penelitian Iis Ismawati menunjukkan bahwa Peningkatan kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang memperoleh model pembelajaran *advance organizer* lebih baik daripada peserta didik yang memperoleh model konvensional.¹ Menurut penelitian Nida Amelia mendapatkan hasil penelitian pengujian hipotesis didapat kemampuan komunikasi matematika dengan menggunakan model pembelajaran *advance organizer* lebih tinggi daripada rata-rata kemampuan komunikasi dengan menggunakan model konvensional, dari kesimpulan tersebut menunjukkan bahwa model pembelajaran yang digunakan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika peserta didik dan model tersebut merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan pada pembelajaran matematika sehingga kemampuan komunikasi matematika peserta didik dapat meningkat.² Dapat disimpulkan bahwa dari hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran yang dipakai dengan kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

¹ Iis Ismawati, *Pengaruh Model Pembelajaran Advance Organizer Berbasis Lesson Study Terhadap Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis dan Motivasi Belajar Matematis Peserta didik Kelas VIII MTs Mamba'ul Ulum Margoyoso*, (Lampung : IAIN Raden Intan Bandar Lampung, 2015) h. 143.

² Nida Amalia "Meningkatkan Komunikasi Matematika Melalui Model Pembelajaran Problem Posing Pada Materi Bilangan Pecahan Kelas VII Mts Miftahul Ulum Bandar Lampung" IAIN, 2016.

Hasil tes kemampuan komunikasi matematis pada rumusan masalah dan analisis data menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor antara lain:

- a. Penerapan model pembelajaran *advance organizer* berbantuan *macromedia flash* menjadikan peserta didik lebih termotivasi untuk belajar karena peserta didik dituntut bertanggung jawab masing-masing terhadap keberhasilan belajarnya untuk menjadi yang terbaik.
- b. Peserta didik dapat memusatkan pada kesalahan yang ia lakukan, sehingga peserta didik mampu untuk memahami materi yang sedang dipelajari dan dapat meminimalisir terhadap kesalahan karena pendidik melakukan *review* terhadap kesalahan-kesalahan yang dihadapi peserta didik dalam memahami materi dengan memberikan solusi menghadapi kesulitan-kesulitan yang ada.
- c. kelas eksperimen peserta didik lebih termotivasi untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran.
- d. Peserta didik dikelas eksperimen setelah mendapat model pembelajaran yang diberikan oleh penulis, peserta didik lebih memiliki kesiapan belajar sebelum peserta didik mengikuti proses pembelajaran.

2. Terdapat Pengaruh motivasi belajar peserta didik dengan kemampuan komunikasi Matematis

Hipotesis kedua diperoleh kesimpulan bahwa terdapat pengaruh antara motivasi belajar matematika tinggi, motivasi belajar matematika sedang dan motivasi belajar matematika rendah terhadap kemampuan komunikasi matematika karena $F_{hitung} > F_{tabel}$ yang menunjukkan bahwa H_0 ditolak. Selain itu, dengan dilakukan uji komparasi ganda antar kolom didapat bahwa rerata yang diperoleh (rataan marginal motivasi tinggi 87.541, rataan marginal motivasi sedang 70.369 dan rataan marginal motivasi rendah 50.483) dari kategori motivasi belajar tinggi lebih baik daripada rerata yang diperoleh dari kategori motivasi belajar sedang dan rendah. Begitupun untuk rerata yang diperoleh dari kategori motivasi belajar sedang lebih baik daripada rerata yang diperoleh dari kategori motivasi belajar rendah. Dengan demikian menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematika peserta didik yang memiliki motivasi belajar tinggi lebih baik daripada peserta didik yang memiliki motivasi belajar sedang maupun rendah. Sedangkan peserta didik yang memiliki motivasi belajar sedang menghasilkan kemampuan komunikasi matematis yang lebih baik daripada peserta didik yang memiliki motivasi belajar rendah.

Menurut penelitian Yulis Tira Terdapat pengaruh motivasi belajar peserta didik terhadap kemampuan koneksi matematik. Kemampuan koneksi matematik peserta didik yang memiliki motivasi belajar tinggi lebih baik daripada peserta didik yang memiliki motivasi belajar sedang maupun rendah. Sedangkan peserta didik yang

memiliki motivasi belajar sedang menghasilkan kemampuan koneksi matematika yang lebih baik daripada peserta didik yang memiliki motivasi belajar rendah.³ Dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara peserta didik yang memiliki motivasi belajar tinggi lebih baik daripada peserta didik yang memiliki motivasi belajar sedang dan peserta didik yang memiliki motivasi belajar sedang lebih baik daripada peserta didik yang memiliki motivasi rendah terhadap peningkatan komunikasi matematis.

Faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis peserta didik memperoleh model pembelajaran *Advance Organizer* berbantuan *macromedia flash* lebih baik daripada peserta didik memperoleh pembelajaran konvensional adalah sebagai berikut:

- a. Kebebasan peserta didik untuk membangun pengetahuan dalam proses pembelajaran membuat peserta didik kelas eksperimen lebih siap untuk belajar dengan kemampuan dan motivasi belajar mereka tanpa diberikan pengetahuan langsung oleh pendidik.
- b. Penerapan model pembelajaran *advance organizer* berbantuan *macromedia flash* menjadikan peserta didik lebih aktif dan termotivasi untuk belajar karena peserta didik dapat meningkatkan kemampuannya dalam proses pembelajaran, sehingga peserta didik dapat menemukan ide-idenya sendiri.

³ Yulis Tira, "Pengaruh Pembelajaran Terpadu Model Terkait (*connected*) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau dari Motivasi Belajar Peserta didik Kelas VII SMP 3 Kota Bumi". IAIN Raden Intan Lampung, 2014.h.98.

- c. Peserta didik dapat memusatkan pada kesalahan yang ia lakukan, sehingga peserta didik mampu untuk memahami materi yang sedang dipelajari dan dapat meminimalisir terhadap kesalahan karna pendidik melakukan *review* terhadap kesalahan-kesalahan yang dihadapi peserta didik dalam memahami materi dengan memberikan solusi menghadapi kesulitan-kesulitan yang ada.

3. Terdapat Interaksi Penggunaan Model pembelajaran *advance organizer* berbantuan *macromedia flas* terkait dengan kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari motivasi belajar peserta didik.

Hipotesis ketiga diperoleh kesimpulan bahwa terdapat interaksi antara perlakuan pembelajaran dengan kategori motivasi belajar peserta didik terhadap kemampuan komunikasi matematika karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ yang menunjukkan bahwa H_0 ditolak, berarti terdapat perbedaan pengaruh antara perlakuan pembelajaran dan motivasi belajar peserta didik terhadap kemampuan komunikasi matematika, maka karakteristik perbedaan motivasi belajar peserta didik terhadap matematika akan sama pada setiap perlakuan pembelajaran. Artinya kalau secara umum motivasi belajar peserta didik tinggi lebih baik daripada motivasi belajar peserta didik sedang dan rendah, sedangkan ditinjau dari perlakuan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *advance organizer* berbantuan *macromedia flash* juga akan berlaku kesimpulan motivasi belajar peserta didik tinggi lebih baik daripada motivasi belajar peserta didik sedang dan rendah. Begitu pula jika ditinjau dari perlakuan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran

konvensional, maka motivasi belajar peserta didik tinggi lebih baik daripada Motivasi belajar peserta didik sedang dan rendah. Selanjutnya motivasi belajar peserta didik tinggi akan lebih baik daripada motivasi peserta didik sedang dan rendah ditinjau dari perlakuan pembelajaran dengan model pembelajaran *advance organizer* berbantuan *macromedia flash* dan model pembelajaran konvensional. Dan motivasi belajar peserta didik sedang akan lebih baik daripada motivasi belajar peserta didik rendah ditinjau dari perlakuan pembelajaran dengan model pembelajaran *advance organizer* berbantuan *macromedia flash* dan model pembelajaran konvensional. Menurut penelitian terdahulu hasil yang didapat ialah terdapat interaksi antara perlakuan pembelajaran dengan kategori motivasi belajar matematik peserta didik. Berarti, tidak terdapat perbedaan pengaruh antara perlakuan pembelajaran dan motivasi belajar peserta didik terhadap kemampuan komunikasi matematika pada peserta didik dengan perlakuan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *advance organizer* berbantuan *Macromedia flash*, dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Maka karakteristik perbedaan motivasi belajar peserta didik terhadap matematika akan sama pada setiap perlakuan pembelajaran.⁴ Dari hasil penelitian terdahulu dapat disimpulkan bahwa jika h_0 diterima aritnya tidak terdapat intraksi antara perlakuan pembelajaran dengan kategori motivasi belajar matematis peserta didik. Berarti, terdapat perbedaan

⁴ Yulis Tira, "Pengaruh Pembelajaran Terpadu Model Terkait (*connected*) Terhadap Kemampuan Peahaman Konsep Matematis Ditinjau dari Motivasi Belajar Peserta didik Kelas VII SMP 3 Kota Bumi". IAIN Raden Intan Lampung, 2014.h.98.

pengaruh antara perlakuan pembelajaran dan motivasi belajar peserta didik terhadap komunikasi matematis pada peserta didik dengan perlakuan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Advance organizer* berbantuan *Macromedia flash*, dengan model pembelajaran konvensional. Hal ini disebabkan karena pengaruh kemampuan komunikasi matematis yang terjadi akibat penerapan model pembelajaran *Advance organizer* berbantuan *Macromedia flash* dan model pembelajaran konvensional dijumpai pada setiap kategori motivasi belajar. Hal ini jelas bertentangan dengan hipotesis yang telah diajukan. dapat dikatakan bahwa hipotesis yang diajukan tidak didukung oleh data penelitian yang ada.

F. Keterbatasan Penelitian

Dalam penelitian ini banyak faktor yang tidak diperhitungkan dan ini merupakan keterbatasan dalam penelitian, sehingga jangan sampai terjadi persepsi yang salah pada penggunaan hasil penelitian. Faktor-faktor yang dimaksud seperti subyek penelitian, waktu pembelajaran, dan evaluasi hasil belajar. Subyek penelitian terbatas pada MTs Mambaul Ulul Margoyoso.

Waktu pembelajaran terbatas pada kompetensi yang diajarkan yaitu himpunan. Evaluasi hasil belajar terbatas pada tes tertulis berbentuk essay sebagai akhir pembelajaran berlangsung. Dalam mengerjakan soal tes kemungkinan masih ada peserta didik yang mengerjakannya tidak mandiri

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan terhadap data penelitian mengenai pengaruh model pembelajaran *advance organizer* berbantuan *macromedia flash* terhadap kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari motivasi belajar peserta didik kelas VII MTs Mambaul Ulum Margoyoso pada pokok pembahasan himpunan didapati bahwa:

- 1) Terdapat pengaruh model pembelajaran *Advance Organizer* berbantuan *Macromedia Flash* terhadap kemampuan komunikasi matematis Peserta didik lebih baik dibandingkan dengan peserta didik dengan perlakuan pembelajaran menggunakan model pembelajaran konvensional ditinjau pada masing-masing kategori motivasi belajar matematika peserta didik.
- 2) Terdapat pengaruh motivasi belajar peserta didik terhadap kemampuan komunikasi matematis. Kemampuan komunikasi matematiks peserta didik yang memiliki motivasi belajar tinggi lebih baik daripada peserta didik yang memiliki motivasi belajar sedang maupun rendah. Sedangkan peserta didik yang memiliki motivasi belajar sedang menghasilkan kemampuan komunikasi matematis yang lebih baik daripada peserta didik yang memiliki motivasi belajar rendah.

- 3) Tidak terdapat interaksi antara perlakuan pembelajaran dengan kategori motivasi belajar matematika peserta didik. Berarti, tidak terdapat perbedaan pengaruh antara perlakuan pembelajaran dan motivasi belajar peserta didik terhadap kemampuan komunikasi matematis pada peserta didik dengan perlakuan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Advance Organizer* berbantuan *Macromedia Flash*, dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Maka karakteristik perbedaan motivasi belajar peserta didik terhadap matematika akan sama pada setiap perlakuan pembelajaran.

A. SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan beberapa temuan di lapangan, penulis menyarankan hal-hal sebagai berikut:

- 1) Lembaga pendidikan khususnya MTs Mambaul Ulum Margoyoso dapat menerapkan model pembelajaran *Advance Organizer* berbantuan *Macromedia Flash* untuk melatih minat dan motivasi belajar peserta didik dalam proses pembelajaran.
- 2) Model pembelajaran *Advance Organizer* berbantuan *Macromedia Flash* dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam aktifitas pembelajaran. Oleh karena itu disarankan kepada pendidik untuk menerapkan model pembelajaran *Advance Organizer* berbantuan *Macromedia Flash* dalam pembelajaran

matematika, sebagai alternatif dalam pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

- 3) Dalam proses pembelajaran matematika hendaknya guru lebih kreatif untuk memilih model pembelajaran yang akan diterapkan, agar peserta didik tidak pasif dalam proses pembelajaran sehingga bisa membuat peserta didik lebih aktif dan memahami materi yang diberikan.
- 4) Peserta didik sebaiknya jangan takut dan ragu menuangkan ide-ide atau gagasan kreatifnya dalam pembelajaran matematika dan dalam memecahkan masalah (soal) matematika.
- 5) Pembelajaran matematika hendaknya ditempatkan di waktu yang tepat, misalnya di jam pertama pelajaran, karena penempatan jam pelajaran matematika pada jam terakhir atau siang akan membuat peserta didik menjadi jenuh dan kurang bersemangat dalam belajar.
- 6) Bagi penelitian selanjutnya disarankan untuk melihat peningkatan setiap indikator kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan lainnya yang bisa diterapkan melalui model pembelajaran *Advance Organizer* berbantuan *Macromedia Flash*. Semoga apa yang diteliti dapat memberikan manfaat serta

B. PENUTUP

Alhamdulillahirobbil'alamin atas ridho Allah SWT, akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun untuk menyempurnakan skripsi ini menjadi lebih baik lagi.

Semoga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan penulis khususnya. Kepada semua pihak yang turut membantu dalam penyusunan skripsi ini, penulis ucapkan terima kasih semoga apa yang telah dilakukan dicatat amal ibadah oleh Allah SWT. Amin.

DAFTAR PUSTAKA

- Conny Ivana Sianturi, S. S. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Advance Organizer terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Kewirausahaan SMK BM. *Jurnal Program Sarjana* .
- Dalton, W. (2017, maret 15). *Pengaruh Tes, Pengukuran, Evaluasi, dan Assessment*. Retrieved from wiliandalton.blogspot.com/2009/03/pengertian-tes=pengukuran-evaluasi-dan.html
- Djamarah, S. B. (2008). *Psikologi Belajar*. Jakarta: Renika Cipta.
- Eka Reni Wijaya, e. a. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Menggunakan Macromedia Flash Pro 8 Pada Pokok Bahasan Suhu dan Kalor. *Skripsi* , 18.
- Hamalik, O. (2001). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Hamdani. (2011). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Cv Pustaka Setia.
- Husain Usman, R. P. (2008). *Pengantar Statistik*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Husna, M. I. (2013). Peningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Pertama Memulai Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share (TPS) . *Jurnal peluang* , Vol 2 No 1.
- I Kadek Budiartawan, e. a. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Advance Organizer Terhadap Pemahaman Konsep dan Keterampilan Berfikir Kritis Siswa SMA pada Materi Hukum Ohm dan Hukum Kirchoff. *jurnal fisika* , Vol 1.
- Ichasanatun Fadila, S. E. (2015). Penerapan Advance Organizer berbantuan Crossword Pizzel untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Akutansi. *Jurnal Tata arta* , vol 1. no 4.
- Ina. (2017, maret 15). *pengertian dokumen dan Dokumentasi*. Retrieved November 2013, from iamayladin.blogspot.com/2013.11.pengertian-dokumen-dokumentasi.html

- Kasmadi, N. S. (2015). *Panduan Moderen Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Alfabeta.
- MZ, Zubaidah Amir. (2013). Perspektif Gender Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan* , 1.
- Novalia, M. S. (2013). *Olah Data Penelitian Pendidikan*. Lampung: Anugrah Utama Raharja (AURA).
- Putra, F. G. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Reflektif dengan Pendekatan Matematika Realistik Bernuasa Keislaman Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik. *Jurnal Al-jabar* , Vol 1 No 1.
- Rachmayani, D. (2014). Penerapan Pembelajaran Reciprocal Teaching untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan* , Vol 2 No 1.
- Rahayu, S. (2012). Pengembangan Model Pembelajaran Advance Organizer untuk Meningkatkan Aktifitas dan Hasil belajar Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia* , Vol 4 No 1.
- Randani, Y. (2012). Pengembangan Instrumen dan Bahan Ajar untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi, penalaran dan koneksi matematis dalam konsep integral. *jurnal penelitian pendidikan* , Vol 3 No 1.
- Rusman. (2014). *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT Rajawali Pers.
- Sardiman. (2012). *Intraksi & Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Rajawali Pers.
- Silaban, R. (2012). pengaruh Media Mind Mapping Terhadap Kreativitas dan Hasil Belajar Siswa SMA Pada Pembahasan Menggunakan Advance Organizer. *jurnal fisika* , 3.
- Slameto. (2013). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta : Renika Cipta.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.

- supriadi, N. (2012). Pembelajaran geometri Berbasis Geogebra Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi matematis Siswa Madrasa Tsanawiyah (MTs). *Jurnal Al-Jabar* , Vol 1 No 1.
- Tira, Y. (2014, 2014 september). Pengaruh Pembelajaran Terpadu Model Terkait (connected) terhadap Pemahaman Konsep Matematis ditinjau dari Motivasi Belajar peserta didik kelas VII Semester genap SMP N 3 Kota Bumi TA 2013/2014. *Skripsi* .
- Umar, W. (2012). Membangun Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika. *jurnal ilmiah Program Studi Matematika* , Vol 1 No 1.
- wijaya, E. r. (2015, januari 16). *Jurnal Penelitian Membuat Media pembelajaran dengan menggunakan Flash*. Retrieved from [Http://www.findamo.com/search.html?category=web&ch=8&q=jurnal+penelitian+membuat+media+pelajaran+dengan+flash](http://www.findamo.com/search.html?category=web&ch=8&q=jurnal+penelitian+membuat+media+pelajaran+dengan+flash)
- Wirarata, M. (2015). Pedoman Penulisan Usulan Penelitian skripsi dan Tesis. *jurnal pendidikan* , Vol 1 No 1.